MANAJEMEN PENELITIAN

Oleh :
Dr. Suharsimi Arikunto

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI
PROYEK PENGEMBANGAN LEMBAGA PENDIDIKAN
TENAGA KEPENDIDIKAN
JAKARTA
1989

KATA PENGANTAR

Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (P2LPTK) adalah salah satu bahagian daripada Proyek Bank Dunia XI yang secara resmi dikenal sebagai The Second Indonesia-IBRD Teacher Training Project. Sebagaimana diisyaratkan oleh namanya, Proyek Bank Dunia XI ini merupakan lanjutan daripada proyek serupa sebelumnya yang dikenal sebagai Proyek Pengembangan Pendidikan Guru (P3G) atau The First Indonesia-IBRD Teacher Training Project.

Ada dua perbedaan penting yang terdapat di antara kedua proyek yang menangani pendidikan tenaga kependidikan itu, yaitu bahwa Proyek Pendidikan Guru II ini (1) mempunyai sasaran kuantitatif di samping kualitatif, dan (2) secara organisatorik dipecah menjadi 3 bahagian, yaitu Elemen A di Direktorat Dikgutentis, Elemen B (P2LPTK) di Direktorat Binsarak, dan Elemen C di Pusdiklat. Namun demikian, pengelolaan komponen bantuan teknisnya (penyelenggaraan program beasiswa di luar negeri dan pengadaan konsultan asing) dilakukan secara terpusat oleh Unit Pengelola Bantuan Teknis, UPBT atau The Technical Assistance Management Unit, TAMU, yang berkedudukan di Elemen B.

Program-program kegiatan Elemen B terdiri dari :

1. Penambahan daya tampung 10 LPTK (IKIP-IKIP Medan, Padang, Jakarta, Bandung dengan kelas jauh di FKIP Universitas Siliwangi, Semarang, Yogyakarta, Surabaya, Malang dan Ujung Pandang serta FKIP Universitas Udayana) sebanyak 16.000 tempat mahasiswa dalam bentuk pelbagai jenis ruangan, peralatan dan buku pendidikan.
2. Pengembangan staf, akademik maupun administratif, yang terdiri dari (a) program gelar, jenjang master dan doktor, (b) program lapis untuk mahasiswa program S3, (c) program refresher A dan B untuk staf akademik di 3 FPS (IKIP Jakarta, Bandung dan Malang) dan 3 Program Kegiatan Pengumpulan Kredit, PKPK (IKIP Padang dan Yogyakarta yang di bawah naungan IKIP Ja-

karta, dan IKIP Surabaya yang di bawah naungan IKIP Malang) program Refresher C untuk staf akademik jenjang S0 dan S1, dan (d) program latihan untuk staf Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan.

Naskah ini merupakan hasil karya peserta Program Refresher yang dicetak terutama dengan maksud untuk mendokumentasikannya, sehingga terhadapnya tidak dilakukan penanganan editorial. Hasil-hasil karya yang dimaksud ada yang berbentuk Bahan Mata Kuliah (Course Materials) yaitu kerangka mata kuliah yang disertai bahan rujukan, baik yang secara sengaja disusun untuk maksud itu oleh penulisnya, maupun yang berupa kutipan-kutipan. Di samping itu, ada pula hasil-hasil karya yang berupa buku teks, dalam bentuk terjemahan atau saduran. Daftar naskah-naskah yang telah dihasilkan oleh para peserta program Refresher, baik A, B maupun C gelombang I dan II dilampirkan dalam buku ini.

Hak cipta untuk setiap karya sepenuhnya ada pada para penulisnya, dan diharapkan bahwa yang dicetak oleh Proyek pada kesempatan ini, merupakan draft-draft awal yang akan dikembangkan lebih lanjut, untuk memperkaya khasanah kepustakaan di lingkungan LPTK umumnya, Fakultas Pasca Sarjana khususnya.

Untuk urunan berharga ini, Proyek menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis. Tegursapa untuk perbaikannya, baik dari para sejawat pemakai maupun para mahasiswa, yang kami yakin akan sangat bermanfaat untuk penyempurnaannya, mohon langsung ditujukan kepada masing-masing penulisnya.

Jakarta, 1989

Pemimpin P2LPTK/Ketua UPBT,

t td

Prof. Dr. T. Raka Joni

NIP. 130 189 864

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL x
DAFTAR GAMBAR xiv

BAB I PENDAHULUAN 1
A. Uraian Pengantar 1
B. Garis Besar Isi Buku 3

BAGIAN PERTAMA : PRA-PERSIAPAN 6

BAB II MENYUSUN PROPOSAL PENELITIAN 7
A. Manfaat Proposal Penelitian 7
B. Isi Proposal Penelitian 11
Rangkuman 22

BAB III MERUMUSKAN JUDUL DAN PROBLEMATIKA PENELITIAN 24
A. Proses Pemilihan Problematika dan Judul Penelitian 25
B. Unsur-unsur Yang Dipertimbangkan Dalam Merumuskan Problematika dan Judul Penelitian 35
Rangkuman 50

BAB IV MERUMUSKAN HIPOTESIS PENELITIAN 52
A. Pengertian Hipotesis 52
B. Jenis-jenis Hipotesis 57
C. Penelitian Tanpa Hipotesis 63
Rangkuman 67

BAB V MENGKAJI BAHAN PUSTAKA 68
A. Pengertian Dan Penelitian Kaji Pustaka 69
B. Bagian Pra-persiapan Penelitian 72
C. Cara-cara Mengkaji Bahan Pustaka 77

Rangkuman 101

BAB VI MENENTUKAN SUBJEK PENELITIAN 103

A. Pengertian Subjek Penelitian, Responden Penelitian dan Sumber Data 105
B. Analisis dan Subjek Penelitian 110
C. Besarnya Subjek Penelitian 112
D. Teknik Menentukan Sampel 118
Rangkuman 123

BAB VII MEMILIH INSTRUMEN PENGUMPUL DATA 125

A. Metode dan Instrumen Pengumpul Data 125
B. Kedudukan Instrumen Pengumpulan Data Dalam Penelitian 139
C. Faktor-faktor Yang Dipertimbangkan Dalam Memilih Instrumen Pengumpulan Data 143
Rangkuman 144

BAB VIII MEMANTAPKAN PROPOSAL PENELITIAN 146

A. Pengertian dan Pentingnya Memantapkan Proposal Penelitian 147
B. Rambu-rambu Penilaian Proposal 148
Rangkuman 153

BAGIAN KEDUA : PERSIAPAN PENELITIAN 154

BAB IX MENGATUR PERENCANAAN PENELITIAN 155

A. Mengatur Personalia Penelitian 156
B. Mengkaji Proposal Penelitian 159
C. Menyusun Jadwal Pelaksanaan Penelitian... 162
Rangkuman 164

BAB X MENYUSUN INSTRUMEN PENELITIAN 165

A. Langkah-langkah Dalam Menyusun Instrumen 166
B. Menyusun Butir-butir Instrumen Pengumpulan Data 177

C. Komponen-komponen Kelengkapan Instrumen 183
Rangkuman 209

BAB XI MENYIAPKAN KANCAH PENELITIAN 210
A. Menyiapkan Subjek Penelitian 210
B. Mengurus Perijinan Penelitian 213
C. Melakukan Penelitian Pendahuluan 217
D. Memilih Calon Subjek Penelitian 219
Rangkuman 226

BAB XII MELAKSANAKAN UJICOBA INSTRUMEN 227
A. Pentingnya Kegiatan Uji Coba Instrumen Pengumpul Data 227
B. Cara Melaksanakan Uji Coba Instrumen Pengumpul Data 234
C. Mengadakan Latihan Menggunakan Instrumen Pengumpul Data 249
Rangkuman 253

BAGIAN KETIGA : PELAKSANAAN 255

BAB XIII PELAKSANAAN PENELITIAN EKSPERIMEN 256
A. Pengertian Penelitian Eksperimen 257
B. Penelitian "Pengukuran Sesudah Kejadian" (P S K) 264
Rangkuman 273

BAB XIV PELAKSANAAN PENELITIAN EVALUASI 274
A. Pengertian dan Pentingnya Penelitian Evaluasi 274
B. Jenis-jenis Pelaksana Penelitian Evaluasi 277
C. Penelitian Evaluasi dan Evaluasi Pendidikan 279
D. Cara-cara Melaksanakan Penelitian Evaluasi 281
Rangkuman 289

BAB XV PENELITIAN DESKRIPTIF 291
A. Pengertian Penelitian Deskriptif 291

Studies) 298
E. Penelitian Tindak Lanjut (Follow-up Studies) 302
F. Penelitian Analisis Dokumen (Document Analysis) 304
G. Penelitian Korelasional (Correlational Studies) 309
Rangkuman 312

BAB XVI PENELITIAN HISTORIS 314
A. Pengertian dan Manfaat Penelitian Historis 314
B. Prosedur Dalam Penelitian Historis 317
Rangkuman 324

BAB XVII ANALISIS DATA PENELITIAN DESKRIPTIF 325
A. Analisis Data Dengan Teknik Analisis Deskriptif Kuantitatif 325
B. Analisis Data Dengan Teknik Analisis Deskriptif Kualitatif 332
C. Analisis Data Dengan Teknik Statistik Deskriptif 338
Rangkuman 367

BAB XVIII ANALISIS STATISTIK INFERENSIAL 369
A. Faktor-faktor Yang Dipertimbangkan Dalam Menggunakan Rumus Statistik 370
B. Pengujian Data 373
C. Strategi Statistik Inferensial 399

BAB XIX ANALISIS DATA PENELITIAN EKSPERIMEN 483
A. Berbagai Model Penelitian Eksperimen 483

BAB XX ANALISIS VARIANS 497
A. Pengertian dan Manfaat Anava 497
B. Macam Anava dan Harga-harga Yang Diperlukan 507

C. Analisis Varians Satu Jalan 512
D. Analisis Varians Dua Jalan 527
E. Analisis Varians Tiga Jalan 540
F. Analisis Regresi (Anareg) 560
G. Analisis Kovarians (Anakova) 565

BAGIAN KELIMA : MENYUSUN LAPORAN PENELITIAN ... 580

BAB XXI KERANGKA LAPORAN PENELITIAN 581
A. Pengertian dan Makna Laporan Penelitian ... 582
B. Garis Besar Isi Laporan 583
C. Berbagai Model Laporan Penelitian 588
Rangkuman 591

BAB XXII POKOK ISI LAPORAN PENELITIAN 592
A. Bagian-bagian Dari Laporan Penelitian 593
B. Bagian Utama Laporan 594
Rangkuman 613

BAB XXIII BAGIAN PELENGKAP DAN TATA TULIS LAPORAN PENELITIAN 615
A. Pelengkap Laporan Penelitian 616
B. Rambu-rambu Penilaian Laporan Penelitian 621

DAFTAR TABEL

Tabel	1	Tabel Pasangan Metode dan Instrumen Pengumpulan Data	127
Tabel	2	Rambu-rambu Penilaian Proposal Penelitian	150
Tabel	3	Rincian Variabel Menjadi Sub Variabel	171
Tabel	4	Cuplikan Kisi-kisi Final Penyusunan Instrumen Pengumpulan Data	179
Tabel	5	Contoh Kisi-kisi Penelitian Evaluasi	288
Tabel	6	Contoh Matriks Analisis Isi Pokok Bahasan dalam GBPP dengan Buku Paket IPA	308
Tabel	7	Hasil Pengukuran Sikap Disiplin Siswa Putra dan Putri Kelas V Sekolah Dasar	345
Tabel	8	Banyaknya Siswa Yang Mempunyai Tingkat Kedisiplinan Tinggi Menurut Lingkungan dan Keseluruhan	346
Tabel	9	Frekuensi Relatif Tingkat Kedisiplinan Siswa Kelas V Sekolah Dasar Menurut Jenis Kelamin	347
Tabel	10	Distribusi Frekuensi Nilai Ulangan IPA 50 Orang Siswa Kelas V Sekolah Dasar	366
Tabel	11	Distribusi Frekuensi Untuk Pengajuan Normalitas	376
Tabel	12	Contoh Cara Menuliskan Batas Nyata Kelas Interval	380
Tabel	13	Cuplikan Tabel Luas Daerah Di Bawah Lengkungan Normal Standar Dari O ke Z	382
Tabel	14	Daftar Batas Nyata Dengan Z-score dan Batas Luas Daerah	283
Tabel	15	Daftar Batas Luas Daerah, Luas Daerah dan Frekuensi Yang Diharapkan	388

Tabel 16 Tabel Persiapan Perhitungan Chi-kuadrat 398
Tabel 17 Tabel Persiapan Untuk Menghitung Koefisien Kurtosis 394
Tabel 18 Harga-harga Yang Diperlukan Untuk Uji Homoginitas Kelompok Sampel Dengan Tes Bartlett 326
Tabel 19 Perhitungan Homoginitas Sampel Penelitian Prestasi Belajar Ilmu Pengetahuan Alam ... 397
Tabel 20 Skema Kesalahan Tipe I dan Tipe II Dalam Menerima dan Menolak Hipotesis Nol 400
Tabel 21 Teknik Analisis Korelasi Menurut Jenis Data Yang Diolah 402
Tabel 22 Jenis Data dan Teknik Analisis Korelasi Yang Tepat 403
Tabel 23 Perhitungan Korelasi Product Moment Dengan Rumus Simpangan 404
Tabel 24 Perhitungan Korelasi Product Moment Dengan Rumus Angka Kasar 405
Tabel 25 Tabel Kerja Perhitungan Korelasi Tatajenjang Nilai Kedisiplinan Dengan Prestasi Matematika 410
Tabel 26 Tabel Analisis Butir Soal Matematika 10 orang Siswa Kelas V 419
Tabel 27 Sekor Butir Nomer 5 dan Sekor Total Matematika 10 orang Siswa Kelas V 420
Tabel 28 Nilai Kecermatan dan Pemahaman Konsep Geometris 40 orang Siswa SD Kelas V 423
Tabel 29 Cuplikan Tabel Ordinat Kurva Normal 428
Tabel 30 Tabel Kerja Untuk Menghitung Korelasi Serial 429
Tabel 31 Daftar Nilai Teori dan Praktikum 20 orang Siswa SMA Kelas II Dengan Pengelompokannya 433
Tabel 32 Tabel Kontingensi 2 x 2 Hubungan Antara Teori dan Praktek Fisika 435

Tabel	33	Tabel Kontingensi Antara Jenis Kelamin dan Pilihan Rasa Makanan	437
Tabel	34	Tabel Kerja fo dan fh Untuk Perhitungan Dengan Rumus Chi-kuadrat	440
Tabel	35	Pendidikan Orangtua, Kelengkapan Sarana, Ketekunan Siswa dan Keterampilam Melakukan Praktikum	450
Tabel	36	Nilai Pelajaran Teori Dengan Nilai Keterampilan Praktek 10 orang Siswa	465
Tabel	37	Tabel Kerja Untuk Menghitung Persamaan Garis Regresi Dengan Rumus Deviasi Sekor	469
Tabel	38	Harga Y Yang Diperoleh Dengan Rumus Angka Kasar dan Rumus Deviasi Sekor Serta Penyimpangannya Dari Harga Y Dalam Tabel	472
TAbel	39	Statistik Nilai Bidang Studi, Nilai Proses Belajar Mengajar dan Nilai Praktek	475
Tabel	40	Daftar Nilai Tes Awal dan Tes Akhir Kemampuan Membuat Karangan Bahasa Indonesia	492
Tabel	41	Tabel Induk Tentang Jenis Kelamin, Kelengkapan Alat, Dukungan Orangtua, Kedisiplinan, Prestasi Belajar Teori dan Prestasi Belajar Praktek	513
Tabel	42	Pengelompokan Prestasi Praktek Menurut Kelompok Dukungan Orangtua Siswa	519
TAbel	43	Tabel Statistik Untuk Anava Tunggal	520
Tabel	44	Rumus Unsur Tabel Persiapan Anava	520
Tabel	45	Cuplikan Tabel F Dengan Dua DB	523
Tabel	46	Tabel Ringkasan Anava Satu Jalan	524
Tabel	47	Pengelompokan Data Anava Dua Jalan Dengan Tabel (2 x 3)	529
Tabel	48	Tabel Statistik Anava Ganda Dua Jalan Dengan Tabel (2 x 3)	530
Tabel	49	Pengelompokan Data Untuk Anava Dua Jalan Dengan Tabel (3 x 3)	531

Tabel	50	Tabel Statistik Anava Dua Jalan Dengan Tabel (3 x 3)	532
Tabel	51	Rumus Unsur Tabel Persiapan Anava Dua Jalan	533
Tabel	52	Sekor Prestasi Praktek Ditinjau Dari Jenis Kelamin, Kelengkapan Alat dan Dukungan Orangtua	541
Tabel	53	Rumus Unsur Tabel Persiapan Anava Tiga Jalan	544
Tabel	54	Tabel Statistik Anava Tiga Jalan	545
Tabel	55	Tabel Rangkuman Analisis Regresi	562
Tabel	56	Data Prestasi Kursus Dengan Tiga Metode ...	567
Tabel	57	Tabel Statistik Harga Unsur-unsur Untuk Tabel Persiapan Anakova	569
Tabel	58	Tabel Persiapan Anava Variabel Usia	571
Tabel	59	Rekapitulasi Harga-harga Anakova	577

DAFTAR GAMBAR /GRAFIK

Gambar	1	Garis Besar Bagan Arus Kegiatan Penelitian	33
Gambar	2	Hubungan Segitiga Antara Problematika, Tujuan dan Hipotesis Penelitian	75
Gambar	3	Paradigma Hubungan Variabel Penelitian	95
Gambar	4	Kaitan Antara Tujuan Penelitian, Data dan Instrumen Pengumpulan Data	140
Gambar	5	Proses Berpikir Penentu Instrumen Penelitian	142
Gambar	6	Subjek Ujicoba dan Subjek Penelitian Terpisah Saling Asing	222
Gambar	7	Subjek Uji Coba dan Subjek Penelitian, Dari Populasi Yang Sama, Terpisah	223
Gambar	8	Paradigma Model PSK	267
Gambar	9	Tiga Faktor Penting Yang Berpengaruh Terhadap Keterampilan Mengajar	272
Gambar	10	Diagram Batang Siswa Putra dan Putri Yang Mempunyai Tingkat Kedisiplinan Tinggi	349
Gambar	11	Diagram Serabi Kedisiplinan Siswa Kelas V Sekolah Dasar Menurut Lingkungannya	351
Gambar	12	Distribusi Simetris	354
Gambar	13	Distribusi Juling Negatif	354
Gambar	14	Distribusi Juling Positif	355
Gambar	15	Standar Deviasi Dalam Kurva Normal	359
Gambar	16	Sebaran Subjek Dalam Distribusi Normal	360
Gambar	17	Z-score dalam Kurva Normal	361
Gambar	18	Contoh Letak Z-score Individu	362
Gambar	19	Keadaan Normalitas Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasar	378
Gambar	20	Cara Mencari Luas Daerah Kurva Dalam Rangka Menentukan Frekuensi Yang Diharapkan	386
Gambar	21	Contoh Tiga Jenis Keruncingan Kurva	393
Gambar	22	Visualisasi Untuk Pengertian Simbul "b" dalam Persamaan Garis Regresi	463
Gambar	23	Diagram Paradigma Penelitian	516

BAB I
PENDAHULUAN

Bab ini merupakan awal dari semua uraian mengenai bagaimana penelitian dikelola. Walaupun terdapat banyak variasi, namun secara garis besar langkah-langkah penelitian adalah sama. Orang tidak akan melakukan penelitian jika tidak merasakan adanya masalah yang akan dicari pemecahannya melalui kegiatan itu. Bab I ini merupakan uraian mengenai pendekatan penulisan buku sebagai pedoman bagi pembaca untuk mengikuti alur pikir penulis.

A. URAIAN PENGANTAR

Apabila seorang mahasiswa menghadap dosen pembimbingnya dan telah mendapat tanda "oke" mengenai proposal skripsinya, atau bagi mahasiswa Pasca Sarjana untuk tesis atau disertasinya, tidak mengherankan kalau hatinya menjadi lega. Untuk sementara nampak selintas bahwa tugas berat telah terlampaui. Jika mahasiswa yang bersangkutan termasuk kelompok orang yang lekas puas dan merasa bahwa menyusun proposal itu adalah "segala-galanya", maka setelah proposalnya disetujui lalu menjadi kendor semangat. Bagi sementara orang lain, persetujuan proposal memang dipandang sebagai sesuatu yang sangat menggembirakan. Mereka menyadari bahwasanya tugasnya baru sebagian saja selesai. Tetapi tiba-tiba saja nampak adanya hutan yang lebat dan pekat membentang di depannya. Calon peneliti ini tidak segera tahu apa yang akan diperbuatnya.

Gambaran seperti kelompok yang disebutkan terakhir merupakan cermin besar bagi kebanyakan peneliti, terutama peneliti pemula. Memang menurut pendapat Borg dan Gall, penelitian dipandang sebagai hutan yang penuh dengan lembah. Barangkali

saja jenis dan banyaknya pohon telah dikenali dengan baik namun siapa tahu di antara pohon-pohon tersebut terdapat jurang dan lembah yang tidak nampak dari atas karena tertutup oleh reruntuhan daun dan ranting. Dalam keadaan demikian tidaklah mengherankan kalau peneliti dapat tiba-tiba terperosok.
Apakah yang dapat dinasehatkan kepadanya ?

Dengan bermodal pada proposal yang telah disetujui oleh dosen pembimbing dan Biro Thesis (dan mungkin masih ada lagi pihak-pihak lain yang menentukan selesainya langkah perencanaan sesuai dengan kondisi relatif pelaksanaan penelitian), sebenarnya peneliti (atau lebih tepat dikatakan sebagai calon peneliti), sebaiknya juga mulai berpikir-pikir tetang rencana laporan penelitiannya. Dianalogikan dengan seorang guru yang harus segera menyusun alat evaluasi setelah selesai merumuskan tujuan instruksional khusus, maka seorang peneliti disarankan segera memikirkan rencana laporannya begitu proposal penelitiannya dapat dikatakan beres.

Proposal merupakan pedoman kerja, gambar atau peta perjalanan lengkap yang akan dilalui selama peneliti melakukan kegiatannya. Jika peneliti memiliki kemampuan untuk mengelola penelitiannya dengan baik, maka hal ini berarti bahwa ia telah mempunyai gambaran menyeluruh atau lengkap (mempunyai insight) mengenai lingkup dan urutan kegiatannya, tenggang waktu, saat mulai, serta saat bilamana harus berakhirnya pelaksanaan dari masing-masing penggalan kegiatan, langkah-langkah pelaksanaan penelitian, pihak-pihak lain yang terkait dan harus dihubungi, sarana yang dibutuhkan dan lain sebagainya. Dengan demikian ia akan "dapat mengayunkan langkah dengan pasti" dalam melaksanakan penelitiannya karena tanpa adanya keraguan lagi.

Untuk membantu peneliti agar dapat memiliki ketenteraman dan kepastian dalam melaksanakan penelitiannya, buku ini akan memuat berbagai petunjuk dalam mengelola penelitian, dimulai dari penyusunan proposal penelitian sampai dengan menyusun

laporannya. Sajian uraiannya lebih ditekankan pada bagaimana peneliti harus bertindak, bukan pada uraian secara teknis mengenai setiap langkah penelitian seperti : apa variabel, apa sampel, hipotesis dan sebagainya. Namun demikian tentu sangat mustahil kalau penulisan uraian ini lalu meninggalkan uraian teknis tersebut sama sekali. Di sana sini uraian teknis hanya disinggung serba sedikit, akan tetapi pada beberapa bagian memang sengaja diperluas berdasarkan atas pengalaman penulis dalam memberikan bimbingan kepada para mahasiswa. Itulah sebabnya judul buku ini juga disesuaikan dengan maksud yang terkandung, yaitu memberikan tuntunan bagi pengelolaan atau menajemen.

Pengalaman yang penulis peroleh dari buku penelitian lain yang berjudul "Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik" umpan balik dari pemakai selalu berupa saran untuk memberikan contoh-contoh dalam melangkah maupun menghitung. Saran-saran baik yang merupakan keinginan pemakai ini dicoba untuk dimafaatkan dalam buku ini dengan memberikan contoh secukupnya.

B. GARIS BESAR ISI BUKU

Untuk mempermudah pemahaman para pemakai, sistematika buku ini disesuaikan dengan langkah-langkah peneliti dalam melaksanakan penelitian. Secara garis besar bagian-bagiannya adalah sebagai berikut :

Bagian pertama : Pra-Persiapan. Yang termuat dalam bagian ini adalah bagaimana peneliti harus mengelola kegiatan-kegiatannya dalam menyusun proposal dan menetapkan proposal penelitian jika telah disetujui oleh dosen pembimbing atau sponsor yang memberikan bantuan dana. Pemantapan proposal dilakukan dengan cara menyelenggarakan seminar atau meminta saran-saran kepada orang lain yang dipandang tahu dan memahami permasalahan.

Bagian kedua : Persiapan. Yang termuat dalam bagian ini adalah melengkapi personalia penelitian (jika penelitiannya dilakukan oleh kelompok), atau menentukan personalia pembantu (jika penelitian yang dilakukan merupakan penelitian mandiri), mengurus perijinan, penyusunan serta memantapkan instrumen pengumpul data.

Bagian ketiga : Pelaksanaan penelitian. Yang termuat dalam bagian ini antara lain dengan apa dan bagaimana melaksanakan berbagai teknik pengumpulan data dan bagaimana cara mengatasi hambatan yang diantisipasikan akan muncul. Keberhasilan penelitian secara keseluruhan sangat ditentukan oleh berhasil dan tidaknya peneliti mengumpulkan data yang benar. Oleh karena itu dalam bagian ini bukan saja disajikan teknik pengumpulan data tetapi juga pengorganisasian petugas pengumpulnya, pengelolaan waktu dan biaya, serta bagaimana teknik mencapai target kembalinya instrumen yang telah terisi pada waktunya.

Bagian keempat : Pengolahan data. Yang termuat dalam bagian ini antara lain adalah bagaimana memantapkan peneliti dalam memilih teknik analisa data, melakukan persiapan pengolahan data, melaksanakan pengolahan, melakukan pembahasan terhadap hasil analisis, menarik kesimpulan, mencarikan pendukung untuk menyusun diskusi dan saran-saran.

Bagian kelima : Penyusunan laporan penelitian. Yang termuat dalam bagian ini antara lain pembagian tugas menyusun bagian laporan (jika penelitian dilakukan secara kelompok), mencari sumber-sumber untuk memperluas dukungan teori, mencari dan menentukan model penulisan laporan, bagaimana memilih rumusan kalimat yang tepat untuk setiap bagian laporan, dan bagaimana menyunting laporan sesuai dengan tujuan penyusunannya.

Buku ini tidak mutlak dapat digunakan untuk membantu peneliti walupun nampaknya isinya sudah cukup komprehensif. Untuk mencapai tingkat keterampilan yang tinggi dalam melaku-

kan analisis data misalnya, peneliti seyogyanya mempelajari juga buku-buku lain, baik yang menyangkut tentang prosedur penelitiannya sendiri maupun teknik-teknik analisis data misalnya teknik statistik, teknik analisis filosofis dan teknik analisis historis yang memang menuntut perhatian secara khusus jika ingin menggunakannya dengan baik.

Demikian pula jika para pemakai menghendaki uraian mengenai teknik analisis statistik lebih banyak, khususnya teknik-teknik statistik lanjut, disarankan untuk memilih buku-buku lain. Buku ini terutama diharapkan dapat dimanfaatkan bagi peneliti pemula yang masih banyak mengalami kesulitan melaksanakan penelitian dan menghendaki banyak contoh.

BAGIAN PERTAMA
PRA PERSIAPAN

Sudah dijelaskan pada Bab I bahwa secara keseluruhan buku ini terbagi menjadi 5 (lima) bagian besar yang masing-masing terbagi lagi menjadi beberapa bab. Pembagian tersebut di dasarkan atas urutan yang ada di dalam kegiatan penelitian. Adapun bagian-bagian buku adalah sebagai berikut :

BAGIAN PERTAMA : PRA PERSIAPAN
BAGIAN KEDUA : PERSIAPAN
BAGIAN KETIGA : PELAKSANAAN PENELITIAN
BAGIAN KEEMPAT : PENGOLAHAN DATA
BAGIAN KELIMA : PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN

Setiap bagian terdiri dari beberapa bab. Untuk Bagian Pertama yang membicarakan Pra-persiapan penelitian ini uraiannya meliputi 7 (tujuh) bab, yaitu :

Bab II : Menyusun Proposal Penelitian
Bab III : Memilih Problematika dan Judul Penelitian
Bab IV : Merumuskan Hipotesis Penelitian
Bab V : Menyusun Landasan Penelitian dan Kajian Pustaka
Bab VI : Menentukan Subjek Penelitian
Bab VII : Menentukan Instrumen Pengumpul Data Penelitian
Bab VIII : Memantapkan Proposal Penelitan

BAB II
MENYUSUN PROPOSAL PENELITIAN

Bagi seorang peneliti, menyusun proposal penelitian merupakan langkah yang sangat penting karena langkah ini sangat menentukan berhasil tidaknya seluruh kegiatan penelitan. Bab ini menjelaskan hal-hal yang berhubungan dengan penyusunan proposal tersebut. Dengan selesainya membaca bab ini pembaca diharapkan :

1. Mengetahui manfaat proposal bagi kegiatan penelitian.
2. Memahami tentang hal-hal yang terkandung di dalam proposal penelitian.
3. Memiliki pengetahuan mengenai isi masing-masing komponen dalam proposal penelitian, sekaligus langkah-langkah penyusunannya.

A. MANFAAT PROPOSAL PENELITIAN

Sebelum seseorang memulai dengan kegiatan penelitiannya maka ia harus membuat sebuah perencanaan tertulis yang biasa disebut dengan **proposal penelitian.** Di dalam istilah tersebut terkandung pengertian suatu **usulan.** Kelihatannya peneliti tidak bekerja untuk dirinya sendiri karena kata "mengusulkan" mengandung makna bahwa sesuatu masih menunggu jawaban atau ijin dari pihak lain. Memang kalau diartikan secara harfiah, benar demikian. Ada kalanya proposal memang mempunyai makna seperti arti kata tersebut. Namun untuk kegiatan penelitian pada umumnya, proposal penelitian mempunyai kedudukan lain.

Penelitian merupakan kegiatan ilmiah yang dimaksudkan untuk mengembangkan dan memperkaya khasanah ilmu pengetahuan. Sebuah kegiatan ilmiah mengandung tiga persyaratan yakni : dilakukan bertujuan, terencana dan sistematis. Proposal

merupakan suatu cara untuk mengadakan realisasi dalam memenuhi persyaratan ilmiah tersebut. Dengan membuat proposal peneliti dituntut untuk merumuskan dengan jelas apa tujuan yang ingin dicapai. Di samping tujuan di dalam proposal juga disebutkan hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan penelitiannya antara lain : latar belakang diadakannya penelitian, problematika, hipotesis, metodologi yang dipakai. Dengan penyusunan proposal penelitian ini menandakan bahwa kegiatnnya telah dilakukan secara sistematis dan terencana.

Mengapa seorang peneliti harus membuat proposal penelitian? Atau dengan kata lain, apakah manfaat proposal penelitian itu ? Proposal penelitian merupakan suatu rencana tertulis yang akan diikuti dengan kegiatan nyata. Proposal penelitian ini masih merupakan rancangan yang bersifat tentatif (merupakan alternatif sementara dan masih dimungkinkan untuk berubah). Walaupun demikian proposal atau usulan penelitian yang sudah mengandung isi sistematika penelitian sudah dapat dipandang sebagai "cermin" dari kualitas penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yang bersangkutan.

Dalam penyusunan skripsi mahasiswa S-1 atau tesis untuk mahasiswa S-2, proposal penelitian dapat digunakan oleh para pembimbing untuk mengetahui jalan pikiran mahasiswa yang dibimbingnya. Dengan demikian merupakan tugas yang sangat penting bagi dosen pembimbing untuk memberikan perhatian ekstra cermat terhadap proposal penelitian mahasiswa yang dibimbing tersebut.

Untuk dapat mengambil jalur skripsi, mahasiswa S-1 harus memenuhi persyaratan, yaitu indeks prestasi untuk mata kuliah yang diluluskan dari semester 1 sampai dengan semester 6 sekurang-kurangnya 2,5. Sepintas dapat ditebak bahwa mahasiswa yang diperbolehkan mengambil jalur skripsi adalah mahasiswa yang prestasi akademiknya lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang tidak memenuhi persyaratan untuk itu. Dengan

kesimpulan demikian ini banyak dosen yang lalu beranggapan lebih (over estimate) terhadap kemampuan mahasiswa-mahasiswa tersebut. Kesalahan estimasi seperti ini seringkali berakibat negatif bagi mahasiswa. Oleh karena dosen menganggap bahwa mahasiswa sudah pandai, dapat saja lalu tidak memberikan perhatian sepenuhnya dalam pembimbingan.

Mahasiswa S-1 adalah mahasiswa yang direncanakan untuk menyelesaikan studinya dalam waktu empat tahun dengan ukuran beban sebanyak 150 -160 kredit, termasuk skripsinya. Selama mengikuti kuliah mereka diberi tugas untuk mengikuti tatap muka, tugas terstruktur dan mandiri sebanyak kredit yang diambil. Bagi banyak mahasiswa, tugas-tugas tersebut seringkali diterima begitu saja tanpa memahami makna keseluruhan dari program yang diambil. Tidak mengherankan kalau pengetahuan dan ketrampilan yang diterimanya kadang-kadang tidak mencapai tingkat penguasaan secara optimal.

Skripsi menurut pengertiannya, merupakan muara dari semua pengetahuan dan ketrampilan yang pernah diperoleh sebelumnya, untuk diterapkan dalam menggali permasalahan yang ada (baik dalam literatur maupun kancah) agar dengan penelitiannya itu dapat diperoleh temuan yang bermanfaat bagi ilmunya tersebut. Dalam menyusun skripsi ini mahasiswa dituntut untuk sebanyak mungkin menerapkan pengetahuan dan ketrampilannya. Disebabkan karena mungkin tingkat penguasaan pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh sebelumnya kurang memuaskan, maka pengetrapannya dalam penyusunan skripsi tentu saja akan setara dengan penguasaannya itu.

Bukan rahasia lagi bahwa mahasiswa yang berstatus sebagai bimbingan dosen pembimbing kadang-kadang kelihatan masih sukar sekali diajak berpikir dalam alam penelitian. Memang betul bahwa sebelum memilih jalur studi mahasiswa yang bersatus sebagai bimbingan dosen pembimbing mempunyai tugas yang lebih berat dibandingkan dengan apabila mereka mendapatkan maha-

siswa bimbingan yang sudah mengetahui apa yang harus mereka perbuat.

Proposal penelitian bukan saja harus dibuat oleh mahasiswa yang akan menyusun skripsi atau tesis, tetapi oleh siapa saja yang akan melakukan penelitian. Bagi mahasiswa, proposal yang sudah disetujui dosen pembimbing merupakan panduan mengenai hal-hal yang harus dilakukan selama melakukan penelitian. Dalam hal ini proposal betul-betul merupakan usulan. Bagi peneliti bukan mahasiswa yang kegiatan penelitiannya mendapat dukungan biaya dari pihak lain (misalnya penelitian dosen yang mendapat dukungan dana dari institut atau universitasnya, demikian juga penelitian pesanan), proposal merupakan gambaran tentang kegiatan penelitan yang akan dilakukan. Dari proposal dapat dijajagi baik atau tidaknya rencana, sehingga pihak yang akan memberikan biaya dapat menggunakan proposal tersebut sebagai tolok ukur untuk menerima atau menolak rencana penelitian yang diajukan.

Di samping penelitian mahasiswa dan penelitian oleh bukan mahasiswa yang dibiayai, ada pula penelitian yang dilakukan oleh siapa saja yang ingin mengadakan penelitian dengan biaya sendiri. Dalam hal yang demikian ini peneliti masih dituntut juga untuk menyusun proposal penelitian. Di samping peneliti mempunyai panduan kerja yang jelas mengenai apa yang akan dilakukan, menghemat tenaga dan waktu karena dengan proposal tersebut kekeliruan-kekeliruan diharapkan muncul sesedikit mungkin, orang lain akan dapat mengikuti jalannya penelitian yang dilakukan . Manfaat lain untuk proposal adalah bahwa dengan rencana yang matang dan tertulis ini peneliti sendiri dapat mengadakan evaluasi secara terus-menerus terhadap apa yang sedang dilakukan serta mengadakan modifikasi seperlunya apabila diperlukan.

Di dalam rangkaian kegiatan meneliti, penyusunan proposal merupakan langkah yang paling awal. Bagi penelitian yang dilakukan atas prakarsa sendiri, penyusunan proposal merupakan

sebagian dari rangkaian kegiatannya karena kegiatan penyusunan tersebut sudah jelas (hampir semuanya demikian) terpakai. Namun bagi penelitian dosen (atau siapa saja) yang dilakukan karena menunggu bantuan dana dari pihak lain, mungkin saja penyusunan proposal tersebut merupakan kegiatan yang tidak terpakai sama sekali jika usulannya tidak diterima. Dalam keadaan demikian ini maka proposal yang telah disusun hanya akan bernasib menjadi bahan arsip saja, dan mungkin untuk selama-lamanya !

Mengingat kedudukan proposal yang kadang-kadang merupakan bagian dari kegiatan penelitian tetapi kadang-kadang tidak, maka kiranya lebih cocok bila kegiatan penyusunannya dikategorikan sebagai kegiatan **pra-persiapan.** Pemberian nama seperti ini kiranya tepat karena sesudah penyusunan proposal, kegiatan dilanjutkan dengan menggarap hal-hal lain sebagai persiapan penelitian sesungguhnya antara lain menyusun personalia peneliti, mengurus perijinan, menyusun instrumen pengumpul data dan sebagainya.

B. ISI PROPOSAL PENELITIAN

Meskipun proposal ini merupakan perencanaan penelitian yang sifatnya masih tentatif, namun harus sudah mencakup gambaran mengenai kegiatan yang penelitan yang kala dilakukan. Proposal merupakan "peta kegiatan". Di dalam peta tersebut peneliti (atau bahkan orang lain yang diserahi untuk misalnya mengganti atau melaksanakan) dapat dengan jelas menelusuri arah pikiran penyusun untuk merealisasikan rencananya. Secara garis besar proposal penelitian berisi hal-hal seperti dijelaskan pada bagian berikut. Penjelasan tentang isi ini sekaligus menunjukkan langkah-langkah penyusunannya.

1. Latar Belakang Penelitian

Dalam bagian latar belakang penelitian atau yang kadang-kadang dikategorikan sebagai bagian pendahuluan ini dijelaskan mengenai apa yang mendorong peneliti untuk melakukan peneli-

hipotesis, populasi dan sampel, teknik untuk mengumpulkan dan menganalisis data ditentukan. Problematika penelitan merupakan pertanyaan yang dijadikan tonggak bagi peneliti untuk menentukan strategi berikutnya. Sebelum peneliti dengan tegas mengemukakan problematika, terlebih dahulu harus memberikan batasan. Ada dua jenis batasan yang seringkali dikacaukan para calon peneliti, yaitu:

1. Batasan pengertian.
2. Batasan masalah.

Batasan pengertian yang kadang-kadang disebut dengan "batasan istilah" adalah bagian dari proposal maupun laporan penelitian tempat peneliti memberikan penjelasan kepada orang tentang hal-hal yang berkenaan dengan kegiatan penelitiannya. Pentingnya peneliti memberikan penjelasan tentang pengertian ini adalah agar orang lain yang berkepentingan dengan penelitian tersebut mempunyai persepsi yang sama dengan peneliti. Dari contoh judul penelitian yang telah dikemukakan yakni "Efektifitas Pengajaran Mikro di IKIP", yang perlu diterangkan adalah : "efektifitas" dan "Pengajaran Mikro".

Batasan pengertian **bukanlah sinonim kata.** Banyak mahasiswa yang keluru manafsirkan maksud dari bagian ini. Mereka mengira bahwa yang harus diterangkan dalam bagian ini adalah mencari kata lain dari **setiap kata** yang ada dalam judul penelitiannya. Pendapat seperti ini **salah sama sekali.** Akibat dari kekeliruan pendapat ini maka mahasiswa lalu membuka kamus dan mencari padan kata dari tiap-tiap kata yang tertera pada judul secara lepas.

Contoh :

Judul penelitian :

"Perbedaan Prestasi Belajar Sejarah Antara Siswa Kelas V/A Yang Mempelajari Modul dan Siswa Kelas V/B Yang Diajar Oleh Guru Kelas pada Caturwulan I Tahun 1988".

Salah :

Peneliti menerangkan setiap kata sebagai berikut :

1. Perbedaan adalah ketidaksamaan (Kamus .....)
2. Prestasi adalah hasil suatu usaha yang dilakukan oleh seseorang .....dan seterusnya.
3. Belajar adalah kegiatan yang dilakukan dengan sadar oleh seseorang untuk memperoleh ..... dan seterusnya.
4. Sejarah adalah suatu bidang ilmu yang mempelajari tentang .....dan seterusnya.
5. Siswa adalah anak yang sedang mengikuti pelajaran ..... dan seterusnya.
6. Modul adalah suatu paket pelajaran ..... dan seterusnya.
7. Guru Kelas adalah guru yang diserahi tugas untuk ..... dan seterusnya.
8. Caturwulan adalah penggalan waktu belajar di Sekolah Dasar (Buku Pedoman Kurikulum ..... dan seterusnya).

Benar :

Peneliti menerangkan hanya pengertian-pengertian yang dapat ditafsirkan lain oleh pembaca, yaitu :

1. Prestasi Belajar Sejarah adalah hasil kegiatan belajar siswa yang diterima dan dimiliki oleh siswa mengenai pelajaran Sejarah. Yang dimaksud dengan prestasi belajar dalam penelitian ini adalah prestasi yang diperoleh oleh siswa selama satu caturwulan yang sudah disimpulkan dalam bentuk nilai akhir yang dimasukkan ke dalam rapor.
2. Modul adalah suatu satuan pelajaran yang berisi rangkaian penyampaian materi dengan pendekatan sedemikian rupa sehingga dapat dipelajari sendiri oleh siswa tanpa bantuan guru. Di kelas V/A memang sudah dirintis penggunaan modul untuk pelajaran Sejarah.

Dengan melihat pada dua contoh ini kiranya pembaca dapat membandingkan dan mengambil kesimpulan mengenai apa yang sebetulnya dimaksudkan dengan batasan pengertian itu. Dengan contoh tersebut kiranya dapat dipahami mana yang dimaksud dengan "pengertian" dalam judul penelitian. Jika para penyusun

skripsi tahu bahwa yang dimaksud dengan batasan pengertian seperti ini, maka mereka tidak alagi akan mendaftar setiap kata untuk diterangkan maknanya, apalagi padan katanya. Untuk menghindari kesalahpahaman, disarankan sebaiknya peneliti menggunakan istilah "batasan pengertian" saja, bukan "batasan istilah".

Kegunaan dari pembatasan pengertian adalah agar pembaca tidak mempunyai penafsiran yang berbeda dengan yang dimaksud oleh peneliti. Misalnya pengertian "prestasi belajar Sejarah". Andai kata saja peneliti tidak memberikan batasan pengertian, mungkin pembaca masih akan mengajukan pertanyaan :

> "Prestasi belajar Sejarah yang mana ? Apakah nilai harian yang diambil secara berturut-turut ? Lalu diapakan, diambil rata-ratanya, ataukah diperbandingkan setiap nilai ulangan fomatif ? Apakah nilai dari ulangan sumatif saja ? Apakah rata-rata nilai formatif dengan sumatif tanpa nilai tugas ? Apakah diadakan pembobotan antara nilai ulangan formatif dengan nilai ulangan sumatif ?"

Sederet pertanyaan seperti disampaikan sebagai contoh tersebut dapat timbul untuk setiap pengertian. Jika di dalam sebuah judul penelitian terdapat misalnya empat pengertian yang dapat ditafsirkan secara berbeda oleh orang yang berbeda, maka sukar sekali dicari titik temu pemahaman terhadap kegiatan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

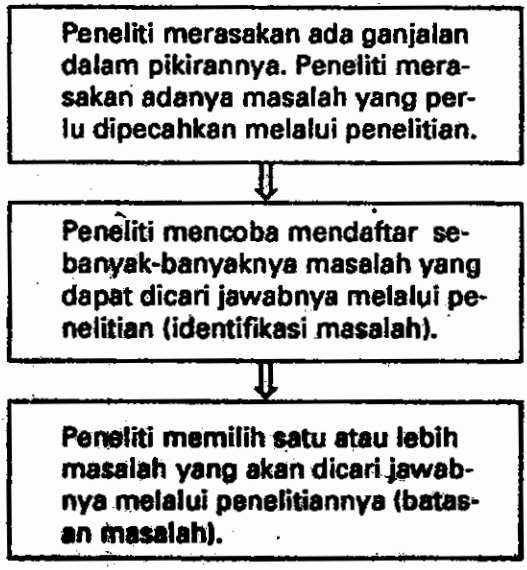
"Batasan masalah" bukan "batasan pengertian". Tidak jarang mahasiswa yang mencampuradukkan kedua jenis batasan tersebut. Ada yang menganggap sebagai dua hal tetapi sama. Ada yang menggunakan secara terbalik. Namun di samping itu mahasiswa lain sudah benar mengartikannya. "Batasan masalah" merupakan sejumlah masalah yang merupakan pertanyaan penelitian yang akan dicari jawabannya melalui penelitian. Dengan makna tersebut maka "batasan masalah" sebenarnya adalah "batasan permasalahan".

Di dalam bab III problematika ini akan mendapat prosi cukup

untuk penjelasannya, sekaligus dihubungkan dengan judul penelitiannya. Oleh karena dalam bagian ini penulis bermaksud untuk menjelaskan perbedaan antara "batasan pengertian = batasan istilah" dengan "batasan masalah", maka untuk sementara penulis menggunakan istilah "masalah" sebagai pengganti kata "permasalahan" yang ada dalam bab III nanti.

Untuk sampai pada "batasan masalah", peneliti terlebih dahulu harus mencoba mendaftar **sebanyak-banyaknya masalah** yang menjadi ganjalan di dalam pikirannya, yang sekiranya dapat dicarikan jawabnya melalui kegiatan penelitian yang akan dilakukan. Tahap ini dinamakan **tahap identifikasi masalah.** Dari banyak masalah-masalah yang berhasil di daftar atau diidentifikasikan tersebut, dengan menyesuaikan diri pada keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki, peneliti hanya memilih **satu atau beberapa masalah** yang dipandang penting dan berguna untuk dicarikan pemecahannya. Tahap inilah yang disebut dengan **"batasan masalah".**

Secara urut maka tahap penelitian dalam memilih masalah penelitian adalah sebagai berikut :



Mengingat kedudukan masalah penelitian yang sangat penting dan sentral dalam penelitian, maka uraian yang lebih rinci dan lengkap akan disajikan secara khusus dalam bab lain, sekaligus dihubungkan dengan penjelasan tentang bagaimana merumuskan judul penelitian. Istilah teknis untuk masalah penelitian ini adalah "problematika penelitian" seperti yang akan digunakan pada uraian lebih rinci dimaksud.

3. Rumusan Tujuan dan Hipotesis Penelitian

Baru saja disinggung betapa pentingnya problematika di dalam kegiatan penelitian. Apabila problematika penelitian sudah berhasil diidentifikasi, dibatasi dan dirumuskan, langkah berikutnya adalah merumuskan tujuan penelitiannya. Apabila problematika penelitian menunjukkan pertanyaan mengenai apa yang tidak diketahui oleh peneliti untuk dicari jawabannya melalui kegiatan penelitiannya, maka tujuan penelitian menyebutkan tentang **apa yang ingin diperoleh.** Oleh karena itu antara problematika dengan tujuan penelitian terdapat hubungan rumusan yang sangat erat.

Contoh :

Dari judul penelitian yang diajukan sebagai contoh di atas yaitu tentang perbedaan prestasi belajar Sejarah antara siswa kelas V/A yang mempelajari modul dengan siswa kelas V/B yang diajar oleh guru kelas, dapat diambil satu problematika :

> "Apakah ada perbedaan prestasi belajar Sejarah antara siswa kelas V/A yang mempelajari modul dengan siswa kelas V/B yang diajar oleh guru?"

Dari problematika tersebut maka tujuan penelitiannya adalah :

> "Ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan prestasi belajar Sejarah antara siswa kelas V/A yang mempelajari modul dengan siswa kelas V/B yang diajar oleh gurunya".

Kemungkinan jawaban yang mungkin diperoleh dari penelitian adalah :

(1) Ada perbedaan prestasi belajar Sejarah antara siswa kelas

V/A yang mempelajari modul dengan siswa kelas V/B yang diajar oleh guru.

(2) Tidak ada perbedaan prestasi belajar Sejarah antara siswa kelas V/A yang mempelajari modul dengan siswa kelas V/B yang diajar oleh guru.

Untuk lebih memperjelas hubungan antara problematika dengan tujuan penelitian, baiklah kiranya jika judul penelitian yang telah dicontohkan pada bagian latar belakang masalah digunakan juga dalam uraian ini.

Judul :

"Efektifitas Pengajaran Mikro di IKIP"

Problematika :

"Bagaimanakah efektifitas pengajaran mikro di IKIP"

Tujuan penelitian :

"Untuk mengetahui bagaimana efktifitas pengajaran mikro di IKIP"

Kemungkinan jawaban dari penelitian adalah sebagai berikut :

(1) Pengajaran mikro di jurusan Pendidikan Sejarah sudah efektif.
(2) Pengajaran mikro di jurusan Pendidikan Sejarah kurang efektif.
(3) Pengajaran mikro di jurusan Pendidikan Sejarah tidak efektif.

Dari contoh problematika dan tujuan penelitian di atas dapat diketahui bagaimana hubungan antara problematika dengan tujuan penelitian. Isi rumusannya hampir sama, tetap berbeda dalam pernyataan kalimat. Problematika dinyatakan dalam bentuk kalimat tanya, sedangkan tujuan penelitian dirumuskan dengan kalimat pernyataan biasa.

Dengan didahului oleh telaah teori dan penemuan sebelumnya peneliti dapat mengemukakan perkiraan manakah di antara alternatif jawaban tersebut yang paling mendekati kebenaran. Jika perkiraan yang dianggap paling tepat telah dipilih, maka peneliti dapat mengajukan sebuah **dugaan jawaban** atau **jawaban sementara dan masih harus diuji kebenarannya** , berdasarkan data yang diperoleh melalui penelitiannya.

Apabila peneliti sudah mantap dengan dugaan sementara sesuai dengan alternatif pertama, maka dugaan tersebut dinyatakan dalam rumusan hipotesis penelitian berbunyi :

"Pengajaran mikro di IKIP sudah efektif".

Jika hipotesis yang dipilih memang seperti yang dirumuskan tersebut maka kini tugas peneliti adalah menghimpun data untuk membuktikan bahwa pelaksanaan pengajaran mikro di IKIP sudah efektif. Andaikata dari data yang terkumpul ternyata bahwa pengajaran mikro tersebut sudah efektif, maka pernyataan yang semula berkedudukan sebagai hipotesis, telah berubah status menjadi tesis. Seberapa banyak peneliti berhasil membuktikan hipotesis, sebanyak itu pula ia berhasil memberikan sumbangan kepada khasanah ilmu pengetahuan dengan tesa-tesa atau ketentuan-ketentuan baru yang mungkin sekali akan digunakan sebagai acuan oleh orang lain ! Alangkah bahagia hati peneliti apabila penemuannya dapat dimanfaatkan oleh orang lain seperti itu ! Mengingat pentingnya kedudukan hipotesis dalam penelitian maka pembicaraan tentang hipotesis akan diperluas pada bab lain.

4. Metodologi Penelitian

Dalam bagian metodologi ini peneliti diharapkan menyebutkan sekali lagi dengan jelas apa yang menjadi variabel penelitiannya. Penyebutan variabel ini dimaksudkan agar peneliti sendiri mantap dengan variabel yang akan diteliti sehingga pandangan hati dan pikirannya tertuju kesana karena variabel penelitian merupakan sesuatu yang menjadi objek sasaran atau titik pandang dari kegiatan penelitian. Sesudah peneliti mantap dengan variabel yang dipilih, maka mereka dapat memilih instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data, rencana tentang populasi dan teknik sampling yang dipilih, serta disain penelitian yang akan diambil.

Metodologi ini merupakan sesuatu yang sangat penting karena berhasil tidaknya, demikian juga tinggi rendahnya kualitas hasil penelitiannya sangat ditentukan oleh ketepatan peneliti dalam memilih metodologi penelitiannya. Bahasan mengenai teknik

pemilihan instrumen yang tepat serta penentuan populasi dan sampel akan disajikan dalam bab lain.

5. Menentukan Langkah-langkah Penelitian

Sesuai dengan tujuan penulisan buku ini yakni memberikan tuntunan kepada para peneliti dalam mengelola penelitan, maka uraian mengenai langkah-langkah penelitian dan penjadwalannya merupakan hal yang sangat penting. Menyusun proposal penelitian merupakan langkah pertama. Namun demikian di dalam menentukan langkah-langkah penelitian masih harus menuliskan butir ini agar nampak prosedur yang dilakukan dengan utuh.

Sesudah proposal penelitian disetujui oleh dosen pembimbing dan disahkan oleh Biro Tesis (atau apa lagi namanya badan yang memberi pengesahan) atau jika penelitian tidak memerlukan pengesahan peneliti sendiri sudah mantap dengan proposalnya, maka masih diperlukan satu langkah lagi yaitu memantapkan kesempatan untuk mencermati dan meninjau sekali lagi rencana yang telah dibuat. Ketenangan hati dan kejernihan pikiran pada saat mulai menyusun proposal dengan saat proposal sudah diterima akan berbeda.

Pada waktu menyusun, biasanya peneliti masih diliputi oleh perasaan was-was dan harap-harap cemas. Di samping itu pada waktu proposal ini dibuat, peneliti hanya mempunyai waktu yang terbatas. Tidak mengherankan kalau pemilihan problematika, tujuan, hipotesis, latar belakang serta lain-lain komponen dalam proposal tersebut dilakukan dengan amat tergesa-gesa. Apabila proposal sudah jelas diterima, peneliti masih boleh meninjau kembali terhadap proposalnya dan melakukan revisi seperlunya. Tentu saja dalam revisi ini peneliti harus dapat membatasi diri agar hasil revisi tidak menghasilkan proposal yang sangat menyimpang dari proposal semula atau bahkan sama sekali baru.

Secara garis besar langkah-langkah penelitian tersebut beserta penjadwalannya adalah sebagai berikut :

Pra-persiapan :

a. Menyusun proposal penelitian.
b. Memantapkan proposal penlitian.

Bagian ini tidak disebutkan di dalam menyusun langkah-langkah penelitian. Jika usulan penelitiannya tidak diterima (bagi penelitian yang mendapat sponsor dari pihak lain), maka kegiatan penelitian tidak jadi diadakan. Penyusunan proposal hanya merupakan kegiatan ekstra. Oleh karena itu sudah tepat apabila diberi nama kegiatan pra-persiapan.

Persiapan :

Kegiatan persiapan harus dimasukkan dan disebutkan di dalam langkah-langkah penelitian dan penjadwalannya. Sementara orang berpendapat bahwa bagian kegiatan ini sudah dapat dikategorikan sebagai langkah penelitian karena walaupun peneliti belum mengumpulkan data (Jadi belum pergi ke kancah), peneliti sudah aktif mencari sumber pustaka. Apalagi kalau peneliti tergolong sebagai peneliti yang cermat dan hati-hati, maka dalam tahap ini peneliti yang cermat dan hati-hati, maka dalam tahap ini peneliti telah melakukan studi pendahuluan. Dari melihat istilahnya yaitu "studi" maka jelas bahwa dalam tahap ini peneliti sudah melakukan penelitian. Jadi tahap ini tidak tepat jika disebut tahap persiapan.

Di antara pendapat pertama dengan pendapat kedua penulis berpendapat bahwa tidak ada perbedaan prinsip yang penting untuk dimasalahkan. Marilah kita ambil saja pendapat pertama, bahwa semua kegiatan yang dilakukan sebelum pengumpulan data kita klasifikasikan sebagai kegiatan persiapan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti adalah seperti berikut ini.

a. Memantapkan kembali proposal penelitian termasuk susunan personil - kurang lebih 1 - 3 minggu.
   (Penentuan waktu 1 - 3 minggu ini sudah termasuk untuk kegiatan studi pendahuluan jika memang masih diperlukan).
b. Menyusun instrumen pengumpul data kurang lebih 4 - 8 minggu.

c. Mengadakan ujicoba dan revisi instrumen, memakan waktu kurang lebih 4 - 8 minggu.
d. Mengumpulkan data penelitian yang perkiraan waktunya sangat dipengaruhi oleh sifat dan jenis penelitian, banyaknya responden dan luasnya lokasi penelitian, banyaknya responden dan luasnya lokasi penelitian.
e. Mengadakan tabulasi dan mengolah data penelitian, tergantung dari banyaknya variasi teknik analisis yang digunakan, serta kehendak peneliti untuk memanfaatkan jasa komputer atau tidak.
f. Menyusun laporan penelitian dengan perkiraan waktu yang disesuaikan dengan : luas sempitnya pembahasan, personil yang terlibat di dalam penyusunan laporan dan banyak sedikitnya naskah laporan yang dikehendaki.

RANGKUMAN

Proposal merupakan rancangan tertulis yang sedapat mungkin disusun oleh peneliti, baik sendiri maupun bersama dengan orang lain. Bagi calon peneliti yang kegiatannya memerlukan biaya yang dimintakan pada pihak lain, menyusun proposal kadang-kadang terpaksa hanya merupakan kegiatan ekstra apabila usulannya tidak diterima. Namun bagi peneliti sendiri, proposal merupakan rencana kegiatan sebagai peta atau pedoman kerja yang mencerminkan kualitas penelitian yang akan dilakukan. Dengan proposal ini peneliti menjadi jelas apa yang akan dilakukan karena variabel, problematika, tujuan, hipotesis populasi dan sampel, metode dan instrumen pengumpulan data serta teknik analisis data telah diketahui dengan jelas.

Dengan memiliki proposal penelitian peneliti telah memiliki peta perjalanannya dengan mantap. Proposal ini berisi : latar belakang permasalahan, problematika, tujuan, hipotesis penelitian (jika ada), uraian tentang metodologi penelitian yang berisi penjelasan mengenai populasi dan sampel, instrumen pengumpul data, teknik analisis data yang terkumpul dan langkah-langkah

penelitan serta penjadwalannya. Personalia dan pembiayaan penelitian seringkali juga disebutkan dalam penelitian jika ada sponsor yang memberikan bantuan biaya.

Apa yang tertera dalam proposal bukan merupakan hal-hal yang tidak dapat diubah. Setelah proposal disetujui dan personalia peneliti telah tersusun, diseyogyakan kepada peneliti untuk meninjau sekali lagi proposal yang telah dibuat barangkali masih ada hal-hal yang perlu diganti sebelum kegiatan penelitian yang sesungguhnya dimulai.

BAB III
MERUMUSKAN JUDUL DAN PROBLEMATIKA PENELITIAN

Di dalam kegiatan penelitian, judul merupakan sesuatu yang sangat penting kedudukannya. Hal ini dibuktikan dengan kebiasaan pertanyaan yang ditujukan kepada mahasiswa penyusun skripsi atau tesis dan juga kepada peneliti pada umumnya selalu berbunyi : "Apa judul penelitian anda?". Dengan pertanyaan yang diterima ini peneliti harus dapat dengan segera memberikan jawaban dengan pasti. Di samping judul, problematika penelitian juga merupakan hal pokok dan penting dalam penelitian. Bahkan sementara orang mengatakan bahwa problematika penelitian lebih penting kedudukannya di dalam penelitian dibandingkan dengan judulnya. Mengingat pentingnya judul dan problematika ini dalam penelitian, maka pembicaraannya sengaja disajikan dengan luas agar dapat memberikan bantuan yang bermanfaat bagi para peneliti.

Dengan menelaah bagian ini para pembaca diharapkan dapat:

1. Memahami proses pemilihan problematika dan judul penelitian.
2. Mengetahui hal-hal yang harus dicakup dalam problematika dan judul penelitian.
3. Mengetahui unsur-unsur yang harus dipertimbangkan dalam menentukan problematika dan judul penelitian.
4. Memiliki kemampuan dalam memilih serta merumuskan problematika dan judul penelitian.

A. PROSES PEMILIHAN PROBLEMATIKA DAN JUDUL PENELITIAN

Sebenarnya proses pemilihan problematika dan judul penelitian tidak dapat dilepaskan dari bagian-bagian penelitian lain yaitu kepentingan pribadi atau kecenderungan perhatian masyarakat dan pemerintah beserta kebijakannya, populasi dan sampel penelitian yang dapat digunakan, kesempatan yang ada, waktu serta dana yang tersedia, dan tidak kalah pentingnya adalah pelaksana utama maupun personil-personil lain yang dapat memberikan bantuan.

Sebelum dilanjutkan uraian mengenai perumusan problematika dan judul penelitian ini, terlebih dahulu pembaca akan diajak untuk memahami proses timbulnya keinginan peneliti untuk melakukan penelitian sampai dengan terpenuhinya keinginan tersebut melalui kegiatannya karena telah memperoleh kesimpulan dari hasil penelitiannya.

Seorang calon peneliti merasakan adanya "sesuatu yang tidak beres", (dalam arti tidak atau belum sesuai dengan kondisi yang seharusnya) dan ia ingin sekali mencari informasi lebih jauh mengenai hal tersebut. Dengan keterangan ini dapat dikatakan bahwa orang yang ingin mengadakan penelitian jenis ini adalah orang yang ingin mengorek hal-hal yang tidak atau belum pada tempatnya serta mempunyai keinginan untuk memperbaiki hal-hal yang dikatakan tidak pada tempatnya itu.

Contoh :

Dirasakan oleh banyak orang bahwa pada umumnya pelajar dan mahasiswa sekarang ini nampak kurang bergairah dalam belajar, kurang tertantang untuk melakukan tugas-tugas yang menuntut ketekunan, nampak acuh terhadap lingkungan atau ajakan orang lain dalam menangani kegiatan yang bertujuan sosial, dan gejala lain yang sifatnya negatif.

Pertanyaan-pertanyaan yang timbul dalam benak calon peneliti ini antara lain :

1. Apakah benar bahwa pelajar dan mahasiswa kurang bergairah dalam belajar ?
2. Apakah benar bahwa para pelajar dan mahasiswa kurang tertantang untuk melakukan tugas-tugas yang menuntut ketekunan yang tinggi ?
3. Apakah benar bahwa para pelajar dan mahasiswa acuh terhadap lingkungan atau ajakan orang lain untuk menangani kegiatan yang bertujuan sosial ?

Untuk dapat menciptakan dan menyusun sejumlah pertanyaan tersebut peneliti harus mengetahui apa yang menjadi variabel penelitian. Variabel atau sesuatu yang menjadi objek penelitian merupakan inti dari problematika penelitian, peneliti harus tahu terlebih dahulu apa variabelnya.

Ketiga pertanyaan tersebut dijabarkan dari tiga gejala yang nampak secara jelas dari gejala negatif yang dirasakan oleh calon peneliti berdasarkan pengamatannya sendiri dan atau dari keluhan masyarakat luas. Dari potongan kalimat terakhir dalam keluhan di atas sebenarnya masih dapat dikejar lagi gejala lain karena disebutkan : ..... dan gejala-gejala lain yang sifatnya negatif". Dalam keadaan seperti ini calon peneliti masih dapat mencoba menganalisis gejala-gejala negatif yang ada, misalnya : banyak melanggar aturan, tidak disiplin, kurang bertanggungjawab dan lain-lain.

Di samping dapat melihat "hal yang tidak beres", calon peneliti dapat juga melihat hal-hal lain yang sifatnya positif, baik, pantas dijadikan contoh yang merangsangnya untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan penelitian untuk dicari jawabnya. Pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat hanya menanyakan tentang status maupun penyebab timbulnya hal yang baik itu.

Contoh :

Akhir-akhir ini banyak terdapat adanya kelompok-kelompok studi yang dilakukan oleh mahasiswa. Melihat aktifitasnya, kelom-

pok-kelompok tersebut nampak selalu sibuk, penuh vitalitas dan kreatifitas sehingga dapat menghasilkan buah pikiran yang cemerlang yang bermanfaat bagi masyarakat lingkungan dan perkembangan ilmu pengetahuan. Manfaat yang paling dekat yang dapat diambil oleh mereka sendiri adalah adanya keaktifan mereka yang tidak henti-hentinya sehingga tidak lagi memberikan kesempatan untuk berbuat hal-hal yang negatif.

Dari kasus yang dikemukakan di atas nampak bahwa calon peneliti merasakan adanya gejala-gejala yang menyebabkan dia mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk dicarikan jawabannya melalui kegiatan penelitian. Pertanyaan-pertanyaan yang dapat diajukan antara lain :

1. Kegiatan positif apa saja yang dilakukan oleh para mahasiswa melalui kelompok studi ?
2. Motif-motif apakah yang mendorong para mahasiswa untuk mengadakan kelompok studi ?
3. Faktor-faktor apakah yang berpengaruh terhadap kualitas kegiatan kelompok studi ?

Tentu saja masih banyak pertanyaan yang dapat digali dari kasus adanya gejala positif pada mahasiswa saat ini. Semakin banyak calon peneliti mampu mengadakan identifikasi terhadap gejala-gejala yang ada (tidak selalu harus negatif semua atau positif semua!), maka akan semakin banyaklah ia mempunyai peluang untuk memperoleh pertanyaan yang dapat dicari jawabannya melalui penelitian. Dalam kondisi calon peneliti membatasi diri hanya pada beberapa pertanyaan saja untuk dicari jawabnya. Pertanyaan yang ingin dicarikan jawabnya melalui kegiatan penelitian inilah yang biasa disebut dengan **problematika penelitian.**

Yang masih menjadi pertanyaan dari para calon peneliti adalah apakah sebelum menentukan problematika secara pasti (dalam arti banyaknya butir yang terbatas) calon peneliti tersebut harus mencoba mendaftar semua kemungkinan pertanyaan yang dapat digali ataukah hanya langsung menentukan saja sejumlah per-

tanyaan problematika yang jelas akan diteliti. Untuk memberikan jawaban terhadap pertanyaan ini penulis dapat juga mengajukan pertanyaan balik: "Manakah yang kira-kira lebih baik, mulai dengan mendaftar sebanyak mungkin pertanyaan atau langsung menentukan sejumlah pertanyaan ?" Di dalam berpikir ilmiah, sesuatu yang menjadi bahan untuk dipertanyakan biasanya mengandung kebaikan dan keburukan. Hal baik buruk yang ada pada kedua cara tersebut tentu saja juga ada.

Peneliti (calon peneliti) dapat saja langsung menentukan sejumlah pertanyaan yang pertimbangkan dalam pikirannya amat penting. Cara ini lebih singkat dan merupakan jalan pintas yang tidak menyita banyak waktu. Namun demikian ada kelemahannya. Pikiran yang datang dengan tiba-tiba memang dapat saja cukup baik dan tepat, akan tetapi ada kalanya kurang memiliki kecermatan. Setelah penelitian berlangsung dan diperoleh sejumlah data, tidak mustahil terpikir olehnya sebuah atau lebih pertanyaan yang lebih tepat dijadikan problematika.

Peneliti (calon peneliti) dapat mengambil cara kedua yaitu mencoba mendaftar dulu pertanyaan-pertanyaan yang mungkin penting dan dapat dijawab melalui penelitiannya. Setelah dia mempunyai banyak pertanyaan, dengan tenang dapat menggunakan pertimbangan untung rugi dan pada akhirnya diperoleh pertanyaan yang betul-betul penting untuk dijadikan problematika penelitiannya.

Sebagian orang dengan cepat memperoleh pertanyaan penelitian karena sensitif terhadap lingkungan, dan dapat banyak merasakan adanya permasalahan di sekelilingnya sehingga ingin memecahkan permasalahan tersebut melalui kegiatan penelitian. Sebaliknya, sebagian orang yang lain sangat sukar menemukan permasalahan yang akan diteliti sehingga apabila orang tersebut mahasiswa, setelah lama menyelesaikan teori, tidak habis-habis berada dalam "masa berpikir-pikir mencari judul" untuk skripsi atau tesisnya.

Manakah yang lebih baik, banyak mempunyai permasalahan, atau kering permasalahan ? Sama-sama tidak baik ! Orang yang terlalu banyak mempunyai permasalahan, setelah menentukan satu di antaranya, berkonsultasi dengan calon pembimbing, setelah mengetahui ada kesulitan-kesulitan lalu berubah pendirian dan ingin ganti judul. Dengan garis besar proposal, ia datang mengkonsultasikan judul baru kepada calon dosen pembimbing dengan mengutarakan berbagai alasan. Belum selesai mencoba merengreng proposalnya, sudah terpikir olehnya permasalahan lain yang nampaknya lebih menarik untuk dijadikan judul penelitian skripsinya. Tidak mustahil bahwa mahasiswa seperti ini akan diancam dan dihantui oleh habisnya waktu studi hanya sampai pada taraf tidak henti-hentinya memilih judul saja ! Mahasiswa yang termasuk dalam kategori ini sebenarnya (mungkin!) tidak menguasai permasalahan dengan mantap, semuanya serba mengambang di permukaan sehingga terlalu gampang terkikis oleh timbulnya keinginan baru !

Di pihak lain, mahasiswa yang tergolong "sangat sulit" menemukan judul skripsinya, tidak segan-segan mendatangi calon pembimbingnya untuk mengajukan permintaan pengarahan memilih judul. Kadang-kadang judul hasil pemberian ini pas dengan keinginan mahasiswa dan karena mahasiswa tersebut belum mahir menuangkan dalam kata-kata, nasehat dosen menjadi sangat bermanfaat. Namun untuk terjadi kompromi yang demikian ini tidak selamanya mudah. Judul skripsi hasil pemberian dosen seringkali sangat sukar dipahami maknanya oleh mahasiswa. Secara lahiriah mahasiswa kelihatan "mengangguk-angguk" mengerti, tetapi dia sebenarnya tidak mampu menangkap "jiwa" dari permasalahan yang dirasakan oleh dosen pemberi judul. "Kompromi semu" seperti ini tidak jarang menjadi penyebab lambatnya mahasiswa dalam menyelesaikan penyusunan skripsi atau tesisnya.

Modal paling penting untuk mahasiswa penyusun skripsi atau

tesis adalah menguasai permasalahannya. Jika ia memang mampu menangkap jiwa dan mendalami permasalahan dan merumuskannya dalam bentuk judul yang menarik, maka walaupun tidak menampak dalam ujud lahir, mahasiswa tersebut telah menyelesaikan lebih 25% dari penggarapan skripsinya. Hitungan besarnya prosentase ini diambil dari perkiraan terkonsumsinya waktu yang diakibatkan dari goyahnya pikiran si calon peneliti. Mengingat pentingnya penguasaan peneliti terhadap permasalahan yang akan diteliti maka alokasi waktu untuk memahami (bukan waktu untuk mengganti-ganti judul!), boleh diperpanjang agar kelanjutan dari proses penggarapan tidak mengalami kesulitan yang berarti.

Apabila peneliti (calon peneliti) sudah mantap dengan segala problematika yang diajukan, langkah berikutnya adalah membaca literatur berupa buku-buku bidang pengetahuan dan penemuan hasil penelitian yang relevan dengan permasalahannya. Tujuan dari pengkajian literatur atau pustaka ini adalah untuk mencari dukungan teori, baik yang bernada mendukung (memperkuat) maupun yang menolak (memperlemah) problematika. Apabila dari kajian tersebut ternyata bahwa terdapat dukungan teori yang menerangkan pentingnya masalah tersebut untuk diteliti, serta diketahui bahwa belum ada atau belum banyak penemuan yang diperoleh melalui penelitian lain sehingga hasil penelitiannya nanti akan masih tetap bermanfaat, (dan lain-lain pertimbangan), maka calon peneliti lalu memantapkan dirinya sebagai peneliti. Dengan demikian arah dan kegiatannya sudah semakin jelas.

Dalam keadaan yang sudah mantap demikian ini peneliti masih perlu meninjau kembali rumusan pertanyaan atau problematika yang diajukan. Ada kemungkinan bahwa takala peneliti mengadakan pengkajian terhadap bahan pustaka, dia mendapat tambahan permasalahan yang pantas ditambahkan pada problematika penelitiannya. Sebaliknya jika dalam mengadakan pengkajian pustaka tersebut peneliti tidak memperoleh dukungan yang jelas,

maka ia lebih baik mengurungkan niatnya senyampang belum terlanjur. Memang harus disadari oleh para calon peneliti bahwa keinginan untuk melakukan penelitian tidak selamanya terpenuhi. Belum tentu judul penelitian yang dipilih dan dirasakan sudah bagus, ternyata terpaksa ditinggalkan.

Memang ada kalanya calon peneliti merasa sangat kecewa karena sudah terlanjur dengan dan mantap dengan judul yang menjadi pilihannya, sekaligus sudah pula terlanjur mengeluarkan dana yang cukup banyak serta kehilangan waktu dan tenaga, ternyata terpaksa harus "berpisah" dengan judul yang menurut dia sudah bagus. Dalam keadaan yang begini calon peneliti harus melandasi kekecewaannya dengan berpikir bahwa lebih baik mundur sebelum melangkah lebih jauh daripada jika nekat meneruskan kegiatannya akan mendapatkan rugi yang lebih besar. Selain harus melakukan pengkajian pustaka, calon peneliti juga disarankan melakukan studi pendahuluan ke kancah.

Studi pendahuluan adalah kegiatan yang dilakukan oleh calon peneliti untuk mengadakan **pengumpulan data sementara** demi pastinya langkah yang akan dilalui. Beberapa peneliti terpaksa terhenti langkahnya dan mengganti judul penelitiannya karena ternyata data yang diperlukan bagi penelitiannya tidak diketemukan.

Contoh :

Seorang peneliti sudah mantap sekali dengan penelitiannya yang berjudul : "Pola Pembinaan Personil Guru Lulusan D-3 di Daerah Istimewa Yogyakarta". Peneliti ini berpendapat bahwa karena pengembangan ilmu dan teknologi yang begitu cepat perlu kiranya para guru di lapangan mendapat peningkatan penguasaan materi pelajaran agar tidak ketinggalan jaman. Setelah peneliti ini mantap dengan instrumen pengumpul data dan teknik samplingnya, ternyata di Daerah Istimewa Yogyakarta hanya terdapat sedikit sekali guru lulusan D-3 yang dikehendaki. Pene-

liti ini sangat kecewa dan terpaksa mengurungkan niatnya untuk melakukan penelitian dengan judul tersebut. Dia akan rugi waktu dan tenaga karena sudah cukup jauh melangkah. Itulah sebabnya studi pendahuluan ini sebaiknya dilakukan jika peneliti tidak mau mengalami keterlanjutan yang jauh.

Sesudah peneliti memastikan diri untuk melanjutkan penelitiannya maka langkah selanjutnya adalah menyusun instrumen pengumpul data. Beberapa penelitian memang tidak memerlukan hipotesis, akan tetapi apabila peneliti bermaksud untuk melakukan pengujian kedudukan antar variabel maka peneliti sebaiknya merumuskan hipotesis terlebih dahulu jika menginginkan penelitiannya lebih bermutu. Untuk mengumpulkan data penelitian, peneliti boleh menggunakan instrumen yang sudah baku jika memang sudah tersedia, atau menyusun sendiri instrumen dimaksud jika belum tersedia instrumen yang diperlukan. Jika peneliti ingin menggunakan instrumen yang sudah baku, terlebih dahulu harus mengetahui ciri-ciri instrumen tersebut termasuk validitas dan reliabilitasnya.

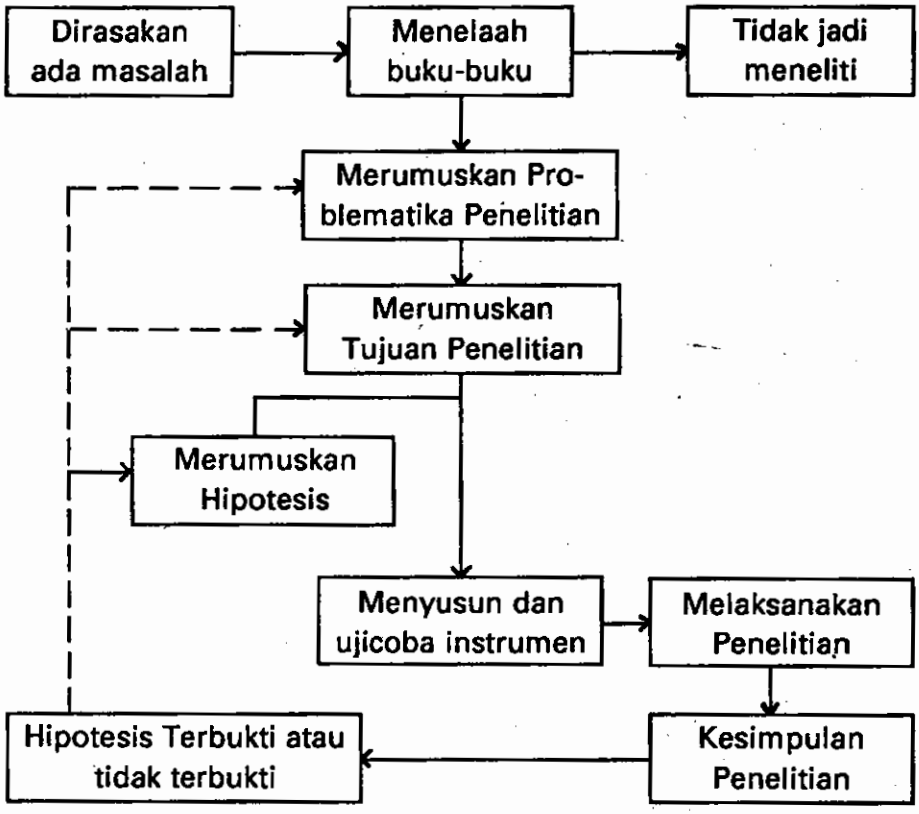
Dengan instrumen yang telah handal, peneliti langsung dapat memulai penelitiannya. Sesudah itu langkah berikutnya adalah mengadakan tabulasi dan pengolahan data. Dari hasil pengolahan data, peneliti memperoleh kesimpulan yang merupakan jawaban dari pertanyaan yang diajukan dengan rumusan problematika penelitian yang telah disusun. Berdasarkan atas informasi inilah peneliti mengetahui apakah hipotesis penelitian yang diajukan dapat terbukti ataupun tidak.

Secara garis besar, proses penelitian pada umumnya melalui langkah-langkah sebagai berikut :

1. Mencari permasalahan yang pantas untuk diteliti.
2. Menelaah buku-buku untuk mencari dukungan teori dengan cara membaca buku-buku teori maupun laporan hasil penelitian. Dari hasil telaah ini peneliti menentukan langkah untuk terus atau harus menghentikan penelitiannya.

3. Meninjau kembali rumusan serta memantapkan problematika tersebut dan dilanjutkan dengan merumuskan tujuan dan hipotesis penelitian (jika perlu).
4. Menyusun instrumen pengumpul data.
5. Melaksanakan penelitian.
6. Melakukan tabulasi dan pengolahan data.
7. Mengambil kesimpulan.
8. Menyusun laporan penelitian.

Agar pembaca dapat lebih mudah memahami proses penelitian tersebut di bawah ini disajikan bagan arus atau langkah-langkah yang disebutkan di atas.



Gambar 1. Garis Besar Bagan Arus Kegiatan Penelitian

Setelah pembaca memahami urutan proses penelitian secara umum, marilah pembicaraan ini dikembalikan pada masalah perumusan problematika dan judul penelitian. Apabila peneliti sudah merasa bahwa ia telah memiliki problematika penelitian, dan hal ini berarti bahwa peneliti dengan jelas sudah menguasai permasalahan penelitiannya, maka ia dapat mencari rumusan untuk judulnya. Rumusan problematika saja memang belum cukup. Peneliti harus juga mengetahui hal-hal lain yang berkaitan dengannya.

Judul merupakan "wajah" dari kegiatan penelitian karena memang yang nampak paling dulu dari suatu penelitian adalah judul. Dengan memiliki problematika maka berarti bahwa peneliti telah mengetahui unsur penting untuk dirumuskan menjadi judul penelitian. Namun demikian jika hanya tersedia problematika saja, judul penelitian belum dapat dirumuskan. Untuk dapat merumuskan penelitian, harus diketahui dulu unsur-unsur yang akan dicerminkan dalam rumusannya, yaitu :

1. problematika penelitian yang akan dicari jawabnya.
2. populasi atau subjek penelitian di mana dapat diperoleh data yang dimaksud.
3. wilayah penelitian tempat subjek penelitian berada.
4. waktu penelitian dilangsungkan.

Andaikata gejala pelajar dan mahasiswa yang dikemukakan dalam contoh penyusunan problematika di atas diambil sebagai kasus penelitian, dan selanjutnya dimisalkan lagi populasi pelajar dan mahasiswa tersebut terdapat di kabupaten Perdikan dan penelitiannya dilakukan tahun 1988, maka alternatif untuk judul penelitiannya adalah :

"(Studi) Eksplorasi Tentang Gejala Sikap Negatif Pelajar dan Mahasiswa di Kabupaten Perdikan Tahun 1988"

Dalam contoh rumusan judul di atas kata "Studi" diberi tanda kurung, artinya bahwa judul tersebut boleh dibubuhi kata yang dikurung itu atau tidak. Sebagian peneliti berpendapat bahwa

penggunaan kata "Studi" tidak perlu digunakan karena kegiatan penelitian sudah otomatis menunjuk kegiatan studi. Penggunaan kata tersebut hanya menunjukkan sesuatu yang berlebih-lebihan. Sebagian peneliti lain berpendapat bahwa di dalam judul penelitian sebaiknya dibubuhkan kata "Studi" agar pembaca lekas tahu bahwa judul tersebut menunjuk pada kegiatan penelitian.

Beberapa peneliti lebih senang merumuskan judul penelitian dengan cara yang singkat saja dan tidak menyebutkan beberapa unsur yang terkandung di dalamnya. Untuk penjelasannya mereka mengemukakan secara lebih luas dalam bagian lain yang dikenal dengan "Batasan istilah" atau "Batasan pengertian" seperti yang telah diterangkan pada Bab II.

B. UNSUR-UNSUR YANG DIPERTIMBANGKAN DALAM MERUMUSKAN PROBLEMATIKA DAN JUDUL PENELITIAN

Telah disinggung sedikit pada bagian terdahulu bahwa pada umumnya peneliti membatasi diri kegiatan penelitiannya dengan memperkecil jumlah variabel, memperkecil jumlah subjek penelitian, mempersempit lingkup wilayah penelitian, menggunakan instrumen dengan memilih metode pengumpulan data yang lebih sederhana, menganalisis data dengan teknik yang tepat guna dan menyusun laporannya sesingkat mungkin.

Pembatasan-pembatasan tersebut dilakukan dengan berbagai alasan. Di antaranya alasan-alasan yang dapat diterima dengan penuh maklum adalah kurangnya penyediaan dana, tenaga dan waktu. Jika peneliti hendak menyederhanakan penelitiannya, maka cara yang paling mudah adalah menekan jumlah problematika yang disusun. Dengan adanya keinginan untuk membatasi variabel yang diteliti maka banyaknya rumusan problematika tentulah hanya beberapa buah saja.

Bagi problematika, pembatasan permasalahan yang diteliti terutama hanya berpengaruh terhadap jumlah butir rumusannya.

Semakin luas permasalahan yang dicakup dan semakin banyak variabel dan kaitan antar variabel yang akan diselidiki, tentu semakin banyak pula rumusan problematikanya. Demikianlah sebaliknya, jika peneliti berpikir sederhana, hanya mempunyai sedikit "ganjalan" dalam pikirannya, pertanyaan yang diajukan dalam penelitian hanya sedikit, maka problematika penelitiannya juga hanya sedikit. Tinggi rendahnya kualitas penelitian dapat dilihat antara lain dengan melihat luas sempitnya permasalahan yang diungkap oleh peneliti. Peneliti skripsi biasanya hanya mengajukan dua atau tiga pertanyaan. Penelitian untuk tesis, jumlah pertanyaan dapat lebih besar. Maaf jangan dianalogikan dengan dua pernyataan tersebut dengan kesimpulan bahwa pertanyaan dalam penelitian untuk desertasi lalu mengharuskan peneliti untuk membuat seabrek pertanyaan! Banyaknya pertanyaan atau problematika penelitian hanya merupakan salah satu indikator mutu penelitian (atau lebih tepat : dapat dikatakan bahwa banyaknya problematika dapat dijadikan bahan pertimbangan bermutu tidaknya penelitian). Ukuran lain untuk problematika adalah kompleksitas. Kompleks tidaknya problematika linier adalah problematika yang sederhana dan hanya menunjukkan hubungan tunggal dan lurus antara variabel yang satu dengan variabel lain.

Contoh :

Sederhana : Variabel X berpengaruh terhadap variabel Y

1. Apakah banyaknya makanan yang dimakan berpengaruh berat badan ?
2. Apakah minum es menyebabkan sakit kepala ?

Kompleks : Beberapa variabel berpengaruh terhadap variabel lain.

1. Faktor-faktor apa sajakah yang berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa ?
2. Berapa sumbangan relatif dan sumbangan efektif variabel IQ, latar belakang pendidikan dan motivasi terhadap prestasi belajar siswa SD ?

Hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam merumuskan judul penelitian agak berbeda dengan hal-hal yang harus dipertimbangkan dalam merumuskan problematika, meskipun antara judul dengan problematika amat erat hubungannya. Problematika merupakan unsur pokok yang menjiwai judul, akan tetapi tidak semua problematika dimasukkan ke dalam judul. **Inti** problematika merupakan unsur yang paling tepat ditonjolkan dalam merumuskan judul penelitian.

Darimanakah calon peneliti tahu bagian terpenting dari problematika yang cocok untuk diambil untuk merumuskan judul ?
Untuk membantu memperjelas masalah ini, baiklah kiranya kita kembali pada contoh yang pernah digunakan untuk menyusun problematika di awal bab ini, yaitu kecenderungan sikap negatif para pelajar dan mahasiswa di Kabupaten Perdikan. Dalam uraian di atas telah dikemukakan contoh judul. Dalam bagian ini akan dikutipkan sekali lagi judul tersebut agar penjelasan yang lebih luas dapat diberikan dengan lebih mudah. Judul di atas adalah sebagai berikut :

"Studi Eksplorasi Tentang Gejala Sikap Negatif Pelajar dan Mahasiswa di Kabupaten Perdikan Tahun 1988"

Ada lima buah pengertian pokok yang dicakup dalam judul tersebut yaitu :

1. Eksplorasi	- menunjuk pada sifat atau jenis penelitian yang dilakukan.
2. Gejala Sikap Negatif	- menunjuk pada variabel pokok yang merupakan objek yang akan diteliti.
3. Pelajar dan mahasiswa	- menunjuk pada subjek penelitian tempat diperolehnya data untuk variabel yang diteliti.
4. Kabupaten Perdikan	- lokasi tempat penelitian dilaksanakan.
5. Tahun 1988	- waktu data penelitian diambil atau waktu penelitian dilaksanakan.

Kelima buah pengertian ini menunjukkan unsur-unsur yang membentuk judul penelitian.

Eksplorasi, menunjuk pada sifat penelitian yang dilakukan. Studi eksplorasi adalah studi atau penelitian yang bertujuan untuk menggali informasi. Dengan penelitiannya itu peneliti memang hanya ingin mengadakan penjajakan mengenai status sesuatu, bukan ingin mengembangkan (seperti penelitian replikasi dan lebih jauh lagi mengadakan verifikasi - "verification study").

Menonjolkan sifat penelitian dalam judul dimaksudkan oleh peneliti agar orang lain dengan cepat dapat tahu apa yang akan atau sedang dilakukan. Dengan kata lain mencantumkan sifat penelitian dalam rumusan judul penelitian bertujuan untuk memberikan "merek" pada kegiatan penelitiannya.

Gejala Sikap Negatif, menunjuk pada variabel pokok yang akan diteliti. Sebenarnya di dalam mengemukakan gejala dan pada rumusan-rumusan problematika tidak terdapat istilah "gejala sikap negatif" tersebut. Yang ada adalah :

- pelajar dan mahasiswa kurang bergairah dalam belajar
- pelajar dan mahasiswa kurang tertantang untuk mengerjakan tugas-tugas yang menuntut ketekunan yang tinggi
- pelajar dan mahasiswa acuh terhadap lingkungan atau ajakan untuk menangani hal-hal yang sifatnya sosial.

Di dalam pertanyaan peneliti tidak tertera secara eksplisit "gejala sikap negatif". Nah, dalam keadaan seperti ini calon peneliti memang dihadapkan pada suatu tantangan untuk secara kreatif berpikir, mencari istilah yang tepat yang dapat mewakili sikap-sikap seperti disebutkan di atas. Dalam contoh ini dikemukakan temuan kata tersebut adalah "Gajala Sikap Negatif" ini.

Pelajar dan Mahasiswa, menunjuk pada subjek penelitian yang mengandung data penelitian. Variabel penelitian adalah sikap negatif. Yang mempunyai sikap negatif adalah pelajar dan mahasiswa. Apabila kata "Pelajar dan mahasiswa" tidak disebutkan maka orang yang membaca proposal penelitian masih akan ber-

tanya siapakah yang mempunyai sikap negatif yang akan diteliti tersebut.

Kabupaten Perdikan, menunjuk pada lokasi tempat subjek penelitian bertempat tinggal. Nama lokasi ini juga harus jelas disebutkan agar pembaca proposal tidak perlu bertanya lagi dimana penelitian akan dilakukan.

Tahun 1988 menunjuk pada kurun waktu penelitian dilakukan supaya pembaca dibantu untuk membatasi bayangan tentang kurun waktu.

Selain unsur-unsur yang telah disebutkan di atas, ada kalanya calon peneliti menyebutkan lingkup subjek atau pendekatan penelitiannya, misalnya dengan menyebutkan :

"Studi populasi tentang ....."
"Studi kasus tentang ....."
"Studi eksperimen tentang .....", dan sebagainya.

Masih ada lagi beberapa unsur yang digunakan sebagai variasi dalam merumuskan judul penelitian. Hal-hal seperti itu memang dibenarkan sepanjang tidak mengaburkan makna judul itu sendiri.

Apabila calon peneliti memiliki variabel bebas dan variabel tergantung dalam penelitiannya, maka di samping mempertimbangkan unsur-unsur yang telah disebutkan, ia masih harus mempertimbangkan bagaimana menyebutkan kedua variabel tersebut, khususnya untuk penelitian tentang relevansi. Dalam hal ini variabel tergantung yang diukur relevansinya lebih tepat jika ditempatkan lebih dulu dibandingkan dengan variabel bebas yang dijadikan sebagai tolok ukur.

Contoh :

Calon peneliti ingin mengetahui apakah kurikulum yang digunakan di Taman Kanak-kanak sudah relevan dengan tugas yang diemban oleh lembaga pendidikan tersebut ataukah belum. Untuk menentukan judul penelitiannya, terlebih dahulu harus dilihat:

1. Ada berapa dan apakah variabel penelitiannya ?
2. Bagaimana kedudukan variabel atau variabel-variabel tersebut sesamanya ?
   Jika lebih dari satu variabel, apakah mereka merupakan variabel sederajat ataukah berstatus sebagai variabel bebas dan tergantung ?
3. Jika variabelnya lebih dari satu dan berkedudukan sebagai variabel bebas dan tergantung, manakah yang masuk kategori variabel bebas dan manakah yang masuk kategori variabel tergantung ?

Marilah kita kembali kepada permasalahan di atas. Nampaknya dalam permasalahan tersebut terdapat **dua buah** variabel yaitu :

(a). kurikulum Taman Kanak-kanak
(b). lembaga pendidikan Taman Kanak-kanak

Dalam hal ini peneliti akan melihat relevansi (kecocokan) kurikulum dengan tujuan institusional lembaga tersebut. Apakah isi kurikulum sedah mengandung pembentukan pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang diperuntukkan bagi pendidikan Taman Kanak-kanak ?

Untuk menentukan manakah variabel yang harus disebut lebih dahulu kita harus berpikir, manakah yang ada terlebih dahulu, lembaga pendidikan Taman kanak-kanak, atau kurikulum Taman Kanak-kanak ? Lembaga Taman Kanak-kanak ada lebih dahulu, baru disusun kurikulum, sedang tujuan lembaga Taman Kanak-kanak yang dijadikan tolok ukur atau kriteria. Dengan demikian maka judul penelitian yang cocok untuk permasalahan itu adalah :

"Relevansi Kurikulum Taman Kanak-kanak Dengan Tujuan Institusional Taman Kanak-kanak"

Oleh karena rumusan judul tersebut kurang "enak" maka dapat disingkat dengan :

"Relevansi Kurikulum Taman Kanak-kanak" saja.

Dengan judul yang singkat tersebut sudah dikandung pengertian bahwa yang diukur adalah kurikulum tersebut dengan misi lembaga yang dinyatakan dalam tujuan institusionalnya.

Pada awal bab ini telah kami kemukakan bahwa mengingat esensi dan pentingnya kedudukan problematika dan judul di dalam setiap kegiatan penelitian, maka urainnya sengaja akan diperluas. Selanjutnya pada permulaan sub judul A, yaitu " Proses pemilihan problematika dan judul penelitian " telah diterangkan sedikit tentang hal-hal yang harus dipertimbangkan oleh peneliti dalam menentukan problematika dan judulnya. Yang dimaksud dengan pemilihan problematika dalam pembicaraan ini adalah problematika yang sudah terpilih dan yang sudah dengan mantap ditetapkan sebagai problematika dalam pembicaraan ini adalah problematika yang sudah terpilih dan yang sudah dengan mantap ditetapkan sebagai problematika yang akan dicari jawabnya melalui penelitian (bukan semua problematika yang baru diidentifikasikan dan masih harus dicari mana yang penting dengan segala bahan pertimbangan yang melandasinya).

Di dalam buku-buku metodologi penelitian dapat dengan mudah diperoleh informasi mengenai bagaimana memilih topik penelitian, antara lain :

- bahwa topik penelitian harus penting (significance of topic)
- bahwa topik penelitian harus menarik perhatian peneliti (interesting topic)
- bahwa topik penelitian harus didukung oleh data atau dengan kata lain untuk topik tersebut harus tersedia datanya (obtainable data)
- bahwa topik penelitian harus dapat dilaksanakan dalam arti sebatas kemampuan peneliti (manageble topic).

Dalam uraian ini kami seseorang yang mempunyai keinginan untuk melaksanakan penelitian karena merasa mempunyai (menurut istilah yang kami gunakan di depan) "ganjalan problematika", maka ia harus mempertimbangkan beberapa hal.

Pertama, permasalahan tersebut harus sesuai **dengan bidang ilmu yang sudah dan atau sedang didalami.** Dalam khasanah keilmuan dikenal adanya peta **keahlian (expertice).** Disebabkan

oleh adanya keterbatasan-keterbatasan yang ada pada diri manusia, nampaknya memang tidak seseorang menguasai semua bidang ilmu dengan intensitas yang cukup mendalam. Ditambah dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang sangat cepat, memperbesar alasan ketidakmampuan manusia untuk menguasai ilmu-ilmu yang ada secara menyeluruh.

Untuk dapat melaksanakan kegiatan penelitian dengan baik, seseorang harus menguasai dua hal, yaitu : materi (substance) dari bidang ilmu yang akan diteliti, dan teknik atau metodologi untuk melakukan penelitiannya dengan baik dan benar. Dengan memilih permasalahan penelitian yang sesuai bidang ilmu yang digeluti, maka sudah terpenuhi sekurang-kurangnya satu dari persyaratan bagi peneliti.

Kedua, permasalahan yang dipilih harus **sesuai dengan minat** calon peneliti. Kegiatan penelitian bermula dari menyusun proposal yang menuntut ketelitian, kecermatan dan kesabaran yang tidak kecil dari pelakunya. Bagi penelitian untuk skripsi dan tesis, proposal yang sudah disusun dalam waktu yang lama dan dengan usaha serta tenaga (kadang-kadang juga biaya !) yang cukup banyak, tidak jarang yang serta merta ditolak oleh pembimbing atau terpaksa dibongkar setelah diseminarkan. Tidak mengherankan kalau banyak calon peneliti yang mundur teratur setelah tahu bahwa proposal yang sudah disusun dengan susah payah tersebut tidak terpakai. Lain halnya jika calon peneliti memang mempunyai minat yang besar dan sangat tertarik dengan permasalahan yang telah dipilihnya. Apabila memang demikian, hatinya akan tetap teguh mempertahankan apa yang telah ia pilih.

Dengan sedikit uraian mengenai betapa besar perjuangan calon peneliti dalam menyusun dan mempertahankan proposal terhadap kritikan-kritikan yang datang dari pembimbing maupun kawan-kawan mahasiswa, calon peneliti bukan hanya harus tahan uji tetapi juga harus mempunyai bekal lain. Penguasaan calon peneliti terhadap permasalahan dan materi bidang ilmu yang

mendukung permasalahan tersebut akan sangat membantu yang bersangkutan dalam mempertahankan apa yang menarik perhatian dan ingin diteliti.

Ketiga, permasalahan yang dipilih harus **penting** dalam arti mempunyai kemanfaatan yang luas. Sudah dijelaskan bahwa kegiatan penelitian menuntut tenaga, pikiran, biaya dan waktu dari peneliti yang tidak sedikit. Oleh karena itu hasilnya harus memadai, paling tidak harus seimbang dengan semua hal yang telah dikorbankan untuk itu. Hasil yang hanya dapat dinikmati oleh peneliti, walaupun penelitian seperti itu tidak salah karena sudah mengikuti aturan-aturan penelitian, tetapi tidak baik ditinjau dari segi kemanfaatannya. Boleh jadi peneliti mengajukan alasan bahwa hasil penelitiannya sementara memang belum kelihatan hasilnya secara nyata, dan akan nampak hasilnya bagi masyarakat luas. Kasus seperti ini terjadi apabila seseorang sedang menekuni bidang ilmunya yang sangat sempit tetapi setelah dikomplikasikan melalui penelitian berkali-kali diperoleh sesuatu penemuan yang terpakai untuk kalangan luas.

Di dalam proposal penelitian yang diajukan oleh mahasiswa tidak selalu tertera kemanfaatan hasil penelitiannya. Bahkan tidak sedikit mahasiswa yang sudah selesai menyusun laporan penelitiannya dan diuji, tidak dapat menjawab dengan tepat (bahkan mungkin saja belum memikirkan) apa manfaat yang dapat dipetik dari hasil penelitiannya. Beberapa mahasiswa mengatakan bahwa manfaat penelitiannya adalah tersusunnya skripsi atau menyebutkan kesimpulan dari penelitiannya itu. Tentu bukan itu yang dimaksudkan.

Manfaat hasil penelitian adalah sesuatu yang dapat digunakan oleh pihak-pihak lain untuk meningkatkan apa yang telah ada. Misalnya saja dari hasil penelitian tentang tingkat kedisiplinan pelajar Sekolah Dasar, Kepala Sekolah dan guru-guru dapat menggunakan informasi yang tertera dalam kesimpulan untuk mengadakan pembinaan yang lebih baik demi peningkatan kedisiplinan para

pelajar tersebut. Demikian juga hasil dari penelitian tentang sebab-sebab anak putus sekolah dapat dimanfaatkan oleh pengelola sekolah untuk mengadakan pencegahan seperlunya agar jangan sampai terjadi banyak anak putus sekolah. Mengingat pentingnya kemanfaatan hasil penelitian bagi masyarakat luas karena kegiatannya telah menyita banyak tenaga, waktu, pikiran dan biaya, maka pembimbing seyogyanya tidak lupa mengingatkan kepada mahasiswa bimbingannya, berpikir dan mencoba menelusuri apa manfaat yang dapat diambil dari hasil penelitiannya dan siapa saja yang dapat memanfaatkannya.

Nampaknya mengidentifikasi kemanfaatan penelitian ini mudah saja. Dalam kenyataan banyak mahasiswa penyusun skripsi masih salah merumuskan manfaat yang diharapkan dari kegiatan penelitiannya.

Salah :

1. Manfaat penelitian adalah diperolehnya informasi tentang ..... (sebetulnya yang disebutkan ini adalah sesuatu yang diharapkan dari tujuan penelitian, yang belum menunjukkan kemanfaatan bagi pihak lain).
2. Manfaat penelitian adalah diraihnya gelar sarjana pada diri peneliti (yang disebutkan adalah manfaat penyusunan skripsi jika sudah selesai, bukan manfaat hasil penelitian atau manfaat penemuan yang diharapkan).
3. Manfaat penelitian adalah terkumpulnya data penelitian yang dapat diolah untuk disimpulkan (yang disebutkan adalah bagian dari rangkaian kegiatan penelitian, bukan hasil akhir dari penelitian. Di samping itu data penelitan adalah **alat** atau sesuatu yang menjadi objek penelitian, bukan **akhir** dari harapan penelitian).
4. Manfaat penelitian adalah tersusunnya skripsi untuk diperkan dalam ujian sarjana (yang disebutkan adalah fisik laporan penelitian. Hasil penelitian tidak sama dengan laporan penelitian. Hasil penelitian tidak sama dengan laporan penelitian.

Hasil penelitian merupakan suatu nilai yang abstrak, yang dapat diaplikasikan untuk kepentingan masyarakat luas, bukan sesuatu yang nampak nyata dalam bentuk fisik seperti laporan penelitian).

Benar :

1. Manfaat penelitian adalah terkumpulnya informasi tentang ada tidaknya perbedaan prestasi belajar Sejarah siswa kelas V yang menggunakan modul dan yang diajar oleh guru sendiri. Jika ternyata modul sama efektif dengan penyajian guru maka **Departemen Pendidikan dan Kebudayaan** dapat mengembangkan sistem modul untuk membantu dan mengatasi kekurangan guru yang bermutu.
2. Manfaat penelitian adalah diperolehnya informasi tentang efektif tidaknya modul sebagai media belajar. Jika ternyata modul memang efektif, dapat disarankan kepada **orang tua siswa** agar memberi kesempatan kepada anaknya untuk meminjam modul (atau membelikan, kalau sudah tersedia modul yang diperjual belikan !) untuk meningkatkan prestasi belajar.
3. Manfaat penelitian adalah diperolehnya informasi tentang lancar tidaknya layanan administrasi dalam pengajaran modul, dan informasi tersebut dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi **kepala sekolah** yang mengatur dan bertanggungjawab atas pemberian layanan untuk pelaksanaan pengajaran.
4. Manfaat penelitian adalah diperolehnya informasi mengenai kualitas pengajaran yang dilaksanakan oleh guru. Atas dasar informasi tersebut dapat disarankan kepada **guru** untuk mempertahankan (kalau sudah baik) atau meningkatkan (kalau belum baik) strategi yang diambil dalam pelaksanaan pengajarannya.

Dari contoh-contoh salah dan benar tersebut dapat pembaca tarik kesimpulan bahwa :

1. Yang dapat dikategorikan sebagai manfaat penelitian adalah **informasi** tentang sesuatu yang **disebutkan dalam tujuan pene-**

*litian, bukan produk fisik atau bagian dari kegiatan penelitian*nya itu sendiri.

2. Yang dapat dikategorikan sebagai pihak-pihak yang memanfaatkan hasil penelitian adalah pihak yang dapat **disebutkan secara jelas**, seperti yang dicontohkan yaitu : pemerintah, orang tua siswa, guru, dan kepala sekolah.

Juga dibenarkan apabila mahasiswa menyebutkan kemanfaatan penelitian untuk siswa-siswa sendiri, pengembang kurikulum, ahli-ahli, juga untuk Dewan Perwakilan Rakyat !

Uraian dan contoh-contoh kemanfaatan penelitian yang dikemukakan di atas berkenaan dengan penelitian satu variabel, untuk penelitian korelasi dan komparasi masih ada hal-hal lain yang pantas dipertimbangkan. Agar uraian lebih mudah ditangkap, marilah kita amati contoh-contoh problematika penelitian berikut ini.

Kurang baik :

1. Apakah ada korelasi antara banyaknya guru wanita dengan banyaknya murid wanita di Sekolah Dasar ?
2. Apakah ada korelasi antara keramaian pasar dengan banyaknya copet?
3. Apakah ada perbedaan prestasi belajar antara anak petani dengan anak pedagang ?
4. Apakah ada perbedaan kedisiplinan antara anak kota dengan anak desa ?

Cukup baik :

1. Apakah ada korelasi antara kedisiplinan dengan prestasi belajar ?
2. Apakah ada korelasi antara kemampuan berbahasa dengan prestasi belajar matematika ?
3. Apakah ada perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi ulangan setiap hari dengan ulangan formatif saja ?

4. Apakah ada perbedaan kedisiplinan siswa antara sekolah yang menganut kebebasan terpimpin dengan yang menganut sistem otoriter ?

Dari contoh-contoh problematika yang kurang baik pembaca dapat mencoba mengukur kemanfaatan hasil penelitian tersebut dengan mengajukan pertanyaan sebagai berikut :

"Kalau sudah tahu bahwa ada korelasi antara banyaknya guru wanita dengan banyaknya murid wanita lalu mau apa ?
Apakah akan sesuatu yang dapat disarankan ?
Jika ada, kepada siapakah saran tersebut harus diberikan ?"

Dari penelitian komparasi misalnya dapat diajukan pertanyaan :

"Kalau ternyata bahwa prestasi belajar anak pedagang lebih tinggi dibandingkan dengan prestasi anak petani, peneliti lalu mau apa ?
Apakah semua petani disarankan berganti profesi menjadi pedagang agar prestasi belajar anaknya tinggi ?"

Dengan adanya kedua contoh pertanyaan tersebut dapat kiranya peneliti memikirkan kembali permasalahannya. Mungkin dengan cara mencoba mengajukan pertanyaan-pertanyaan semacam itu, permasalahan yang semula nampak penting, hasilnya bermanfaat nampak bahwa sebenarnya tidak penting. Dengan demikian peneliti dapat mengurungkan niatnya sebelum melangkah lebih jauh.

Marilah kita mencoba melihat contoh-contoh problematika yang dikategorikan cukup baik. Dari hasil penelitian yang diperkirakan diperoleh dari rumusan problematika tersebut, kita coba juga mengajukan pertanyaan sebagai berikut :

"Apakah manfaat bagi kita mengetahui korelasi antara kedisiplinan dengan prestasi belajar ?
Apakah berdasarkan pengetahuan korelasi tersebut kita dapat menyarankan sesuatu kepada pihak lain ?
Jika dapat menyarankan, kepada siapa saja ?"

Hasil penelitian yang berupa pengetahuan korelasi antara kedisiplinan dengan prestasi belajar dapat dimanfaatkan oleh peneliti untuk memberikan saran kepada : guru, kepala sekolah, orang tua murid, murid sendiri, agar mengusahakan peningkatan kedisiplinan sebagai salah satu upaya meningkatkan prestasi belajar.

Mengingat bahwa segala jenis kegiatan penelitian harus dapat diketahui dengan pasti kemanfaatannya dan selanjutnya manfaat itu harus dapat ditunjukkan dengan jelas pula pihak-pihak mana yang dapat langsung menggunakan, maka peneliti harus sejak awal rancangannya dapat menentukan dengan tegas apa manfaat yang akan diperoleh.

Setelah pembicaraan tentang hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan problematika dan judul penelitian terhenti karena terseling oleh penjelasan tentang kemanfaatan hasil penelitian, marilah kita lanjutkan pada masalah tersebut.

Keempat, permasalahan penelitan harus **dapat ditangani** oleh peneliti. Banyak di antara calon peneliti berkeinginan untuk memilih permasalahan yang sudah sesuai dengan bidangnya serta sangat menarik perhatian peneliti tersebut. Apabila dia sempat melaksanakan penelitian tersebut diperkirakan dapat memperoleh hasil yang sangat baik dan bermanfaat bagi banyak orang. Namun demikian untuk dapat melaksanakan penelitian itu nampaknya akan banyak menjumpai kesulitan.

Penelitian tentang bagaimana menemukan teknik yang tepat untuk mengolah rawa-rawa yang di Indonesia ini cukup luas jika berhasil akan diperoleh lahan yang secara potensial dapat digunakan untuk pemukiman, usaha pertanian, perkebunan dan sebagainya. Namun demikian oleh karena pemerintah sendiri sudah mengupayakan hal itu dan nampaknya belum juga nampak hasilnya, kurang tepatlah andaikata seorang mahasiswa berkeinginan melaksanakan penelitian tersebut, apalagi sendirian.

Kendala yang menghadang dapat dilihat dari beberapa segi :

1. Kemampuan yang menyangkut bidang ilmunya tidak mengherankan kalau dikatakan belum mencukupi. Apabila ia nekat memaksa diri untuk meneruskan rencananya mungkin saja hanya akan banyak minta bantuan dari orang lain yang akibatnya hanya membuat repot orang-orang yang dimintai bantuannya.
2. Kemampuan yang menyangkut keuletan dalam mengelola penelitian masih terbatas. Mahasiswa belum banyak (atau bahkan belum sama sekali) memiliki pengalaman melakukan penelitian. Dengan demikian apabila di dalam proses kegiatannya dijumpai halangan dan rintangan, tentu jalan penelitiannya menjadi tidak lancar, dan bahkan mungkin terhenti.
3. Kemampuan untuk membiayai penelitiannya. Walaupun mungkin saja mahasiswa yang akan menyusun skripsi atau tesis tersebut seorang yang kaya raya, tetapi mengelola uang untuk membiayai penelitian membutuhkan keahlian khusus yang perlu pengalaman dari pengelolanya. Sebaiknya mahasiswa memilih permasalahan dan topik penelitian yang sederhana saja agar tidak merepotkan orang lain dan dirinya sendiri.
4. Keterbatasan waktu untuk melaksanakan penelitian. Biasanya mahasiswa mulai menggarap skripsinya sesudah paling tidak ia menduduki semester VII. Waktu yang tersedia untuk meneliti dan menyusun laporannya tinggal paling banyak empat tahun (batas studi mahasiswa S-1 hanya 7 tahun!). Kiranya tidak seorangpun dari mahasiswa yang ingin berlama-lama tinggal di kampusnya dengan status "sedang menyusun skripsi". Pada umumnya mereka ingin cepat menyelesaikan studinya dan ingin lekas mendapat pekerjaan. Dengan alasan tersebut mereka tentu memilih permasalahan yang tidak terlalu sulit untuk dilaksanakan.
5. Tidak tersedianya data yang akan diteliti. Sebagai contoh misalnya adanya keinginan yang kuat pada calon peneliti untuk

mencobakan berjenis-jenis hukuman untuk melihat efek yang ditimbulkan. Tentu saja dalam hal ini calon peneliti akan tertumbuk pada kesulitan untuk memperoleh responden yang mau diberi hukuman sebagai percobaan. Dengan demikian maka peneliti tidak akan sempat mendapatkan data yang berbentuk efek darinya.

6. Kebijakan pemerintah seperti halnya apabila peneliti ingin meneliti hal-hal yang sensitif yang dapat berakibat menggoncangkan stabilitas nasional atau bentuk kerawanan lain.

7. Membahayakan bagi orang lain seperti misalnya keinginan calon peneliti untuk mengukur daya tahan manusia untuk tidak makan dan tidur selama responden mampu bertahan hingga sampai titik batas nyawa lepas dari tubuh. Pemilihan permasalahan tersebut oleh calon peneliti bukan saja membahayakan keselamatan diri (kalau peneliti tersebut konsekuen dan ikut menjadi subjek coba) serta orang coba yang lain, tetapi keinginan tersebut dapat dikatakan sebagai "angan-angan gila yang tidak etis"

Dengan uraian dan contoh-contoh di atas dapat disimpulkan bahwa tidak semua permasalahan dan topik penelitian dapat dilaksanakan. Keterbatasan-keterbatasan yang ada dapat muncul dari diri calon peneliti sendiri maupun dari pihak luar.

RANGKUMAN

Judul penelitian merupakan sesuatu yang pokok dalam suatu kegiatan penelitian. Namun di samping judul, masih ada sesuatu yang penting, bahkan lebih penting dan menentukan judul itu sendiri yaitu problematika penelitian. Problematika penelitian merupakan pertanyaan-pertanyaan yang akan dicari jawabnya melalui kegiatan penelitian itu. Problematika penelitian diturunkan dari variabel pokok yang terkandung di dalam judul. Untuk memperoleh problematika yang tepat, sebaiknya peneliti mencoba mengidentifikasikan semua problematika yang mungkin, kemu-

dian baru dipertimbangkan problematika mana yang mungkin, kemudian baru dipertimbangkan problematika mana yang menurut berbagai hal memang cocok untuk penelitian yang bersangkutan.

Unsur-unsur yang harus dipertimbangkan di dalam merumuskan judul penelitian antara lain : sifat studi atau pendekatan penelitian, variabel pokok, subjek penelitian, lokasi tempat penelitian berlangsung dan kurun waktu ketika penelitian dilaksanakan. Selain hal-hal tersebut, jenis studi (populasi atau kasus), dapat juga dicantumkan dalam judul. Apabila variabel dalam penelitian menunjukkan hubungan sebagai variabel bebas dan variabel terikat maka variabel terikat di dalam judul disebutkan terlebih dahulu sedang variabel bebas disebutkan belakangan sebagai tolak ukurnya.

Pemilihan problematika dan judul penelitian harus dilakukan secara hati-hati agar keinginan (calon) peneliti dapat terlaksana. Problematika dan judul tersebut harus sesuai dengan bidang keahlian, minat serta kemampuan peneliti, penting, dan dapat dilaksanakan karena bebas atau minim dari kendala, baik yang datang dari diri (calon) peneliti sendiri maupun dari luar.

Pada umumnya (calon) peneliti beranggapan bahwa problematika yang dikemukakan dalam penelitian mesti penting. Untuk dapat dengan jujur dan berhati terbuka dalam menentukan penting dan tidaknya permasalahan, peneliti dapat mencoba mengajukan pertanyaan tentang kemanfaatannya, dan kepada siapa informasi mengenai hasil tersebut harus disarankan.

BAB IV
MERUMUSKAN HIPOTESIS PENELITIAN

Sudah dijelaskan pada bab III bahwa tidak harus semua penelitian mempunyai hipotesis. Pengertian "hipotesis" merupakan sesuatu yang sangat perlu didalami oleh setiap (calon) peneliti. Di dalam proses penelitiannya, mau tidak mau mereka harus sampai pada taraf menentukan apakah penelitiannya akan menggunakan hipotesis ataukah tidak. Sebelum dapat menentukan dengan tepat disertai dengan pertimbangan yang matang mereka harus memahami secara benar hal-hal yang berkenaan dengan hipotesis itu.

Setelah membaca bab ini sampai selesai diharapkan pembaca sekurang-kurangnya :

1. Memahami arti hipotesis dan kedudukannya dalam penelitian.
2. Mengetahui jenis-jenis hipotesis menurut operasi dan lingkupnya.
3. Memahami dan mengetahui contoh penelitian yang tidak berhipotesis.

A. PENGERTIAN HIPOTESIS

Biasanya hipotesis menunjuk pada hubungan antara dua atau lebih variabel. Apabila peneliti setuju dengan pendapat ini maka mereka hanya perlu berpikir akan menggunakan hipotesis atau tidak dalam penelitiannya jika penelitian tersebut mengandung dua atau lebih variabel. Pengertian ini sabaiknya tidak dibalik dengan berkesimpulan bahwa semua penelitian yang hanya mengandung satu variabel lalu tidak boleh berhipotesis. Ada sementara ahli yang berpendapat bahwa walaupun peneliti hanya

mempunyai satu variabel saja dalam penelitiannya boleh juga mereka mengajukan hipotesis.

Di dalam awal dari suatu proses penelitian dikatakan bahwa peneliti dihadapkan pada suatu problema yang ingin dicarikan pemecahannya dengan mengumpulkan banyak informasi melalui penelitiannya itu. Agar perhatian peneliti hanya terfokus pada informasi yang diperlukan saja maka ia mencoba menyusun berbagai alternatif pemecahan atau penjelasan untuk problema yang dimiliki kemudian berusaha mencari informasi melalui penelitian untuk memperkuat dan mencari bukti-bukti bahwa pemecahan yang ia pikirkan tersebut sudah benar. Dalam hal ini peneliti diuji kemampuannya untuk "menebak secara ilmiah dan logis" tentang pemecahan problema yang dimiliki tersebut. Tebakan pemecahan atau jawaban yang diusulkan inilah yang biasa disebut dengan istilah "hipotesis".

Jika dalam penelitiannya peneliti mempunyai problema hanya tentang satu variabel maka tebakan jawabannya juga menyangkut satu variabel.

Contoh :

Seorang dosen merasakan bahwa mahasiswanya kurang dapat menangkap isi kuliahnya. Ia merasa sedih dan ingin meningkatkan kualitas kuliahnya dengan cara mengadakan survai langsung untuk mengetahui kebenaran dugaan itu. Dalam usahanya ini ia tidak mau mengambil langkah secara gegabah, tetapi ingin mencari bukti-bukti melalui penelitian agar diperoleh informasi yang lengkap dan rinci mengenai volume serta jenis kesalahan hasil kuliah yang diberikan. Mulailah ia menyusun suatu proposal, dan di dalamnya hanya menyangkut sebuah variabel, yakni "pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah". Hipotesis yang diajukan adalah : "Mahasiswa memiliki pemahaman rendah terhadap materi kuliah".

Dengan titik tolak pada dugaan tersebut peneliti memusatkan perhatiannya untuk mengumpulkan data yang mendukung du-

gaan bahwa mahasiswa memang memiliki pemahaman rendah terhadap materi kuliah. Dikumpulkannya catatan kuliah untuk diteliti: bagaimana kelengkapannya, kebenarannya dan urutannya. Dalam meneliti catatan tersebut dosen yang bersangkutan terlebih dahulu menentukan kriteria yang akan dijadikan dasar untuk mengambil kesimpulan. Kriteria tersebut misalnya berupa presentase :

jika memiliki kesesuaian 81 - 100%	: sangat baik
jika memiliki kesesuaian 61 - 80%	: baik
jika memiliki kesesuaian 41 - 60%	: cukup
jika memiliki kesesuaian 21 - 40%	: kurang
jika memiliki kesesuaian 0 - 20%	: kurang sekali

Andaikata dari hasil analisis terhadap catatan dosen menemukan rata-rata kesesuaian kelengkapan, kebenaran dan urutannya materi kuliah kurang dari 40% maka dugaan yang diajukan benar.

Dugaan mengenai rendahnya pemahaman mahasiswa terhadap kuliah juga dapat dilihat dari hasil ujian. Apabila tingkat penguasaan mahasiswa terhadap materi kuliah ternyata memang rendah, misalnya kurang dari 5,6 (kita ingat bahwa batas kelulusan adalah 5,6), maka hipotesisnya terbukti, yakni bahwa pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah memang rendah.

Dengan contoh ini dapat sedikit dipahami bahwa hipotesis yang semula merupakan dugaan, setelah dibuktikan melalui data yang dapat dipercaya keabsahannya lalu berubah status menjadi tesa (kebenaran), Itu sebabnya istilah yang digunakan adalah hipotesis, gabungan dari "hipo" artinya "di bawah" dan "tesis" artinya "kebenaran". Secara keseluruhan "hipotesis" berarti "di bawah kebenaran", kebenaran yang masih berada di bawah (belum tentu benar) dan baru dapat diangkat menjadi suatu kebenaran jika memang telah disertai dengan bukti-bukti.

Untuk penelitian dua atau lebih variabel, hipotesis merupakan dugaan tentang kebenaran mengenai hubungan dua variabel atau

lebih. Dalam uraian-uraian mengenai hubungan diterangkan bahwa secara garis besar hubungan antara variabel dapat dibedakan menjadi tiga yaitu :

1. **Hubungan yang sifatnya sejajar tidak timbal balik.**

   Contoh :

   Hubungan antara kemampuan matematika dengan IPA.

   Dari siswa-siswa SMA kelas I yang akan dijuruskan dapat diamati bahwa memiliki nilai yang menggambarkan polarisasi antara nilai-nilai yang termasuk pada kategori kelompok bidang studi eksakta dengan yang non eksakta. Jika nilai untuk bidang studi matematikanya tingi biasanya nilai untuk IPA juga tinggi, dan sebaliknya.

   Nilai matematika mempunyai hubungan sejajar dengan nilai IPA tetapi tidak merupakan hubungan sebab akibat. Nilai matematika yang tinggi tidak menyebabkan nilai IPA yang tinggi, sebaliknya nilai IPA yang tinggi juga bukan merupakan penyebab tingginya nilai matematika. Keduanya memiliki hubungan mungkin disebabkan karena faktor lain, mungkin kebiasaan mereka untuk berpikir logik sehingga mengakibatkan adanya hubungan antara keduanya.

2. **Hubungan yang sifatnya sejajar timbal balik.**

   Contoh :

   Hubungan antara tingkat kekayaan dan kelancaran berusaha. Seseorang yang mempunyai cukup modal usahanya tidak mengalami kesulitan dan banyak jenis usaha yang dapat ditangani. Dengan keberhasilan usahanya itu maka modal orang itu akan cepat bertambah. Selanjutnya dengan modal yang semakin besar maka usahanya akan semakin berkembang juga.Dalam kasus seperti ini hipotesis yang sesuai adalah dugaan mengenai ada atau tidaknya hubungan timbal balik antara dua variabel yang kedudukannya sejajar tersebut. Kedua variabel yakni "tingkat kekayaan" dan "kelancaran berusaha" ini berkedudukan timbal balik, saling merupakan

hubungan sebab akibat sehingga menunjukkan hubungan melingkar yang membentuk "lingkaran setan".

3. **Hubungan yang menunjuk pada sebab-akibat tetapi tidak timbal balik.**

   Contoh :
   Hubungan antara makan dengan kekenyangan.
   Secara wajar makan merupakan penyebab timbulnya rasa kenyang. Jika seseorang hanya makan sedikit maka tingkat kekenyangan yang timbul sebagai akibat makan juga hanya rendah. Tetapi jika ia makan cukup banyak, tingkat kekenyangan yang diperoleh juga akan meningkat.

   > "Semakin banyak seseorang makan akan semakin tinggi tingkat kekenyangan yang diperoleh".

   Demikianlah kira-kira rumusan hipotesis yang tepat untuk diterapkan pada kasus tersebut. Dalam hal ini variabel "makan" merupakan "variabel tergantung, variabel terikat" (dependent variable). Kedudukannya tidak dapat dibalik. "Makan" selalu merupakan variabel bebas dan "kekenyangan" selalu merupakan variabel tergantung. Kekenyangan tidak dapat mempunyai akibat banyak makan.

   Dalam contoh hubungan antara tingkat kekayaan dengan kelancaran berusaha berbeda dengan contoh yang baru saja dibicarakan ini. Kedudukan hubungan kedua variabelnya tidak dapat disamakan dengan hubungan antara banyaknya makan dengan tingkat kekenyangan. Tingkat kekayaan dengan kelancaran berusaha, masing-masing varibel dalam contoh dapat berkedudukan sebagai variabel bebas dan variabel tergantung atau variabel terikat secara bergantian.

   Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat ini dapat dikatakan juga sebagai **hubungan pengaruh.**

Sehubungan dengan ketiga keterangan jenis hubungan tersebut, maka terdapat juga tiga jenis hipotesis untuk dua variabel :

1. Hipotesis tentang hubungan dua variabel sejajar.
2. Hipotesis tentang hubungan dua variabel sebab-akibat timbal-balik atau hipotesis saling pengaruh.
3. Hipotesis tentang hubungan dua variabel sebab-akibat tidak timbal balik atau hipotesis pengaruh.

B. JENIS-JENIS HIPOTESIS

Ditinjau dari operasinya rumusan untuk ketiga jenis hipotesis tersebut kita kenal dua jenis rumusan yaitu :

1. **Hipotesis nol,** yakni hipotesis yang menyatakan ketidakadanya hubungan antar variabel. Dalam notasi, hipotesis ini dituliskan dengan **"Ho"**

   Dalam contoh-contoh di atas ketiga rumusan hipotesis nol dimaksudkan adalah :

   a. Tidak ada hubungan antara nilai matematika dengan nilai IPA.

   b. Tidak ada hubungan sebab-akibat timbal balik antara tingkat kekayaan dengan kelancaran berusaha.
   Tidak ada saling pengaruh antara tingkat kekayaan dengan keberhasilan berusaha.

   c. Tidak ada hubungan sebab-akibat antara banyaknya makan dengan tingkat kekenyangan.
   Tidak ada pengaruh banyaknya makan terhadap tingkat kekenyangan.
   Banyaknya makan tidak berpengaruh terhadap tingkat kekenyangan.

2. **Hipotesis alternatif** atau **hipotesis kerja,** yakni hipotesis yang menyatakan **adanya hubungan** antar variabel. Dalam notasi, hipotesis ini dituliskan dengan "H_a".
   Untuk hipotesis alternatif sendri dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu : **"hipotesis terarah" (directional hypothesis) dan "hipotesis tidak terarah" (non directional hypothesis).**

   Contoh-contoh berikut disesuaikan dengan ketiga jenis hubu-

ngan yang telah disebutkan.

a. Untuk hubungan dua variabel sejajar tidak dapat dirumuskan hipotesis terarah.

H_a tidak terarah (non directional) :

Ada hubungan antara nilai matematika dengan nilai IPA.

b. H_a terarah (directional) :

Tingkat kekayaan berpengaruh terhadap kelancaran berusaha.

Kelancaran berusaha berpengaruh terhadap tingkat kekayaan.

H_a tidak terarah (non directional) :

Ada pengaruh tingkat kekayaan terhadap keberhasilan berusaha.

Ada pengaruh keberhasilan berusaha terhadap tingkat kekayaan.

c. H_a terarah (directional) :

Banyaknya makan berpengaruh terhadap tingkat kekenyangan, atau :

Banyaknya makan mempengaruhi tingkat kekenyangan.

H_a tidak terarah (non directional) :

Ada pengaruh banyaknya makan terhadap tingkat kekenyangan.

Untuk memperjelas perbedaan antara hipotesis alternatif terarah (directional) dengan hipotesis tidak terarah (non directional) adalah demikian :

Dalam hipotesis terarah peneliti sudah berani dengan tegas menyatakan bahwa variabel bebas memang berpengaruh terhadap variabel tergantung. Dalam hipotesis tidak terarah, peneliti merasakan adanya pengaruh, tetapi belum berani secara tegas menyatakan pengaruh tersebut. Ia baru berani menyatakan bahwa ada pengaruh.

Ditinjau dari lingkupnya, dapat dibedakan atas **hipotesis mayor** dan **hipotesis minor**. Melihat dari istilahnya, "mayor" menunjuk pada sesuatu yang "kecil".

Hipotesis mayor adalah hipotesis mengenai kaitan seluruh variabel dan seluruh subjek penelitian.
Hipotesis minor adalah hipotesis mengenai kaitan sebagian dari variabel, atau dengan kata lain pecahan dari hipotesis mayor.

Andaikata saja salah satu rumusan hipotesis yang telah dicontohkan di atas dipandang sebagai hipotesis mayor, maka peneliti dapat merumuskan hipotesis minor sebagai pecahan dari hipotesis mayornya. Marilah kita ambil salah satu hipotesis tersebut.

Contoh hipotesis mayor :

"Banyaknya makan berpengaruh terhadap tingkat kekenyangan"

Contoh hipotesis minornya :

1. "Banyaknya makan nasi berpengaruh terhadap tingkat kekenyangan".
2. "Banyaknya makan kue berpengaruh terhadap tingkat kekenyangan".
3. "Banyaknya makan buah-buahan berpengaruh terhadap tingkat kekenyangan"
4. "Banyaknya makan ekstra berpengaruh terhadap tingkat kekenyangan".

Dalam contoh ini dari sebuah hipotesis mayor dapat dijabarkan menjadi empat buah hipotesis minor, dan empat buah inipun sebenarnya belum tuntas habis. Andaikata peneliti menginginkan, dapat saja mereka mencari jabaran lain yang lebih banyak sesuai dengan keinginan, kepentingan dan kemampuan mereka dalam mengidentifikasi sub variabel dan tidak kalah pentingnya juga kemampuan mereka dalam mencari dukungan teoritik untuk setiap hubungan yang dicerminkan dalam hipotesis minor tersebut.

Jika dari hasil pengujian mayor diketahui bahwa memang ada pengaruh banyaknya makanan terhadap tingkat kekenyangan,

maka dengan hipotesis minor ini peneliti ingin menelusuri lebih rinci makanan yang manakah yang paling banyak berpengaruh terhadap tingkat kekenyangan dimaksud. Dengan melalui contoh tersebut kiranya pembaca dapat lebih jelas menangkap bahwa tujuan peneliti merumuskan hipotesis minor ini adalah agar ia dapat secara cermat menelusuri hubungan antar variabel seperti yang disebutkan di dalam hipotesis mayor.

Hipotesis penelitian yang merupakan pengarah bagi peneliti dalam kegiatan penelitiannya, bukan hanya untuk hubungan dua variabel saja tetapi juga dapat dibuat untuk lebih dari dua variabel.

Contoh :

Calon peneliti mengamati adanya perbedaan prestasi belajar yang terjadi pada siswa-siswa SMA. Memang banyak hal yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar. Dalam penelitian ini peneliti membatasi diri untuk menguji pengaruh empat faktor, yaitu : latar belakang pendidikan orang tua, kondisi keluarga, kecerdasan, dan kelengkapan sarana.

Dengan pengamatannya itu calon peneliti mempunyai keinginan untuk mengetahui faktor apakah di antara faktor-faktor tersebut yang paling berpengaruh terhadap prestasi belajar.

Sebagai pengaruh dari kegiatannya calon peneliti tersebut mengajukan hipotesis mayor sebagai berikut :

"Prestasi belajar dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan orang tua, kondisi keluarga, kecerdasan, kelengkapan sarana"

Dari sebuah hipotesis mayor tersebut dapat dijabarkan empat buah hipotesis minor.

Hipotesis minor 1 :

"Prestasi belajar dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan orang tua"

Hipotesis minor 2 :

"Prestasi belajar dipengaruhi oleh kondisi keluarga"

Hipotesis minor 3 :

"Prestasi belajar dipengaruhi oleh kecerdasan"

Hipotesis minor 4 :

"Prestasi belajar dipengaruhi oleh kelengkapan sarana"

Calon peneliti dapat membuat hipotesis yang kedua :

"Faktor-faktor latar belakang pendidikan orang tua, kondisi keluarga, kecerdasan dan kelengkapan sarana mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap prestasi belajar".

Bagaimanakah cara menentukan hipotesis yang baik ? Sesuai dengan pendapat Borg dan Gall (1979; 61 - 62) hipotesis dapat dikatakan baik apabila memenuhi empat buah kriteria.

1. Hipotesis hendaknya merupakan rumusan tentang hubungan antara dua atau lebih variabel.
   Dengan kriteria ini sebenarnya sekaligus Borg dan Gall menolak adanya hipotesis untuk satu variabel. Menurut pendapat ahli-ahli ini hipotesis hanya berlaku bagi dua atau lebih variabel. Dalam buku ini sengaja penulis kemukakan adanya pertentangan pendapat dari beberapa ahli agar para pembaca memperoleh wawasan yang lebih luas mengenai kedudukan dan jenis hipotesis.
2. Hipotesis yang dirumuskan hendaknya disertai dengan alasan atau dasar-dasar teoritik dan hasil penemuan terdahulu.
   Walaupun hipotesis baru merupakan dugaan jawaban atau dugaan yang harus diuji kebenarannya, dan dari pengujiannya itu ada kemungkinan terbukti atau tidak, namun peneliti tidak boleh menduga sembarang duga. Pemilihan alternatif dugaan tersebut harus dilakukan secara profesional ilmiah yang disertai dengan argumentasi yang kokoh.
3. Hipotesis harus dapat diuji. Sudah dijelaskan bahwa hipotesis adalah pernyataan yang menunjukkan ada atau tidak adanya perbedaan atau hubungan yang diharapkan atau yang diduga oleh peneliti sebelum mereka memperoleh bukti-bukti dari data yangterkumpul. Dengan kriteria ini peneliti dituntut agar mampu mencari data yang akan digunakan untuk membuktikan hipotesisnya.
4. Rumusan hipotesis hendaknya singkat dan padat, artinya

bahwa hipotesis tidak boleh menggunakan hiasan kata atau diberi hiasan kata-kata yang tidak atau kurang bermakna. Hipotesis merupakan pernyataan tentang satu kebenaran. Agar kebenaran tersebut dapat dengan cepat dan mudah dipahami maka layaklah kalau rumusannya singkat dan padat agar tidak memberi peluang untuk ditafsirkan lain-lain.

Beberapa orang berpendapat bahwa penelitian yang tidak menggunakan hipotesis dapat dikatakan kurang berkualitas. Pendapat seperti ini sebenarnya kurang tepat. Kualitas penelitian tidak dapat diukur **hanya** dengan ada tidaknya hipotesis. Namun demikian untuk penelitian mahasiswa S-2 dalam rangka penyusunan tesis, disarankan menggunakan hipotesis yang akan diuji, mahasiswa dituntut untuk lebih dalam menguasai permasalahannya karena untuk memperoleh dugaan jawaban atas problematikanya peneliti harus mencari dukungan tersebut serta selanjutnya memberikan pembahasan terhadap hasil penelitiannya. Tentu demikian juga dengan mahasiswa yang akan menyusun disertasi, penelitiannya disarankan menggunakan hipotesis.

Permasalahan dalam penelitian yang mengandung dua variabel atau lebih secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu :

1. penelitian hubungan (penelitian korelasional)
2. penelitian perbandingan (penelitian komparasi)

Di samping dua jenis pokok penelitian itu masih ada jenis penelitian lain yang merupakan gabungan dari kedua jenis penelitian tersebut yang dikenal dengan **penelitian komparasi hubungan sebab akibat (causal comparative study)**. Menurut **Stephen Isaac** (1980), penelitian komparasi hubungan sebab akibat ini bertujuan untuk mengetahui kemungkinan adanya hubungan sebab akibat dengan cara memperhatikan faktor yang diperkirakan sebagai penyebab timbulnya data.

Penelitian komparasi hubungan sebab akibat ini dilakukan dalam **model "ex post facto"**, yaitu model penelitian yang data

pokoknya dikumpulkan setelah terjadinya sesuatu. Dengan model ini peneliti melihat dengan cermat satu atau beberapa variabel tergantung, kemudian mencoba menelusuri faktor yang muncul dan diperkirakan sebagai penyebab timbulnya variabel tergantung tersebut. Di dalam eksperimen misalnya, dua kelompok subjek diberi perlakuan yang berbeda, kemudian hasilnya diuji apakah ada perbedaan akibat secara signifikan atau tidak.

Walaupun ada jenis lain yang merupakan gabungan antara dua jenis pokok penelitian, namun jenis hipotesis yang pokok tetap hanya dibedakan menjadi dua yaitu :

1. hipotesis tentang korelasi dua atau lebih variabel, dan
2. hipotesis tentang komparasi dua atau lebih kelompok yang mengandung variabel.

Penjelasan tentang penelitian korelasi dengan hipotesisnya baru saja selesai diterangkan. Berikut ini akan disampaikan penjelasan tentang penelitian komparasi. Menurut pengertiannya, penelitian komparasi adalah penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua hal.
Contoh-contoh permasalahan penelitian komparasi :

- "Adakah perbedaan **secara signifikan** antara prestasi belajar anak pria dengan anak wanita dalam pelajaran matematika ?"
- "Adakah perbedaan **secara signifikan** antara prestasi belajar matematika siswa kelas V Sekolah Dasar ditinjau dari asal daerahnya ?"
- "Adakah ada perbedaan **secara signifikan** tingkat keimanan siswa ditinjau dari latar belakang orang tua ?"

C. PENELITIAN TANPA HIPOTESIS

Untuk melengkapi pembicaraan tentang hipotesis, berikut ini disajikan uraian mengenai penelitian tanpa hipotesis yang contohnya telah disajikan sedikit pada awal bab ini. Jika peneliti memang tidak atau belum dapat menentukan dugaan jawaban

terhadap hasil penelitiannya, maka hipotesis tidak atau tidak perlu dibuat. Dalam penelitian tanpa hipotesis seperti ini peneliti hanya ingin memperoleh informasi mengenai status sesuatu.

Jenis-jenis penelitian yang biasanya tanpa menggunakan hipotesis antara lain : penelitian deskriptif, penelitian historis, penelitian filosofis, penelitian pelacakan, penelitian evaluasi, dan penelitian "tindakan" (action research). Untuk memberikan pemahaman yang lebih baik bagi para pembaca tentang penelitian yang tidak menggunakan hipotesis, dalam bagian ini disajikan satu jenis penelitian yang agak jarang dilaksanakan yaitu **penelitian pelacakan atau "tracer study"**. Dari "Guidelines" yang disusun dan dikeluarkan oleh Jacob van Lutsenburg Mass tahun 1976 atas tanggungjawab konsultan George Psacharopoulos dan Keith Hinchliffe disebutkan bahwa tujuan utama penelitian pelacakan adalah menguji sejauh mana efektifitas dan efisiensi sesuatu lembaga pendidikan, misalnya sekolah, institut, universitas atau program-program lain yang mempunyai tugas menyiapkan lulusannya untuk menerapkan kemampuan yang diperoleh untuk diterapkan dalam tugas pelaksanaan pekerjaan bagi penunjang kehidupannya. Dengan kata lain penelitian pelacakan berusaha mengadakan evaluasi lembaga dengan kriteria eksternal.

Untuk menganalisis efektifitas lembaga pendidikan dalam menyiapkan lulusannya bekerja di masyarakat, peneliti pelacakan dapat mengajukan beberapa pertanyaan dengan klasifikasi :

1. Pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan lembaga pendidikan dan efeknya terhadap lulusan.
2. Pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan pasaran kerja dan lain-lain yang berhubungan dengan penampilan (performance) sebagai hasil dari usaha lembaga pendidikan dalam kerja mereka di tempat bekerja.

Secara eksplisit, pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dalam penelitian pelacakan antara lain :

1. Bagaimana lulusan telah berhasil mempelajari program yang dilaksanakan oleh sekolah dan mengapa mereka mencapai setinggi yang mereka peroleh tersebut ?
2. Sejauh mana sekolah dapat membantu lulusan dalam usahanya memperoleh pekerjaan atau melanjutkan studi ?
3. Seberapa gigih para lulusan mencari pekerjaannya sesudah mereka meluluskan pendidikannya ?
4. Berapakah rentangan pendapatan (earnings) antara mereka yang memperoleh tertinggi dengan yang terendah dalam satuan waktu kerja tertentu ?
5. Seberapa banyakkah para lulusan memerlukan bantuan orang lain dalam mencoba memperoleh pekerjaan ?
6. Apakah dengan kelulusan mereka dari pendidikan tersebut mempercepat pencarian kerja ?
7. Berapakah jarak rata-rata waktu antara saat lulus hingga memperoleh pekerjaan yang pertama ?
8. Pada jenis pekerjaan seperti apakah para lulusan diterima lamarannya dan bagaimanakah perbandingannya dengan para lulusan lain yang diterima di tempat pekerjaan lain ?
9. Sejauh manakah isi pelajaran yang diterima bermanfaat bagi tugas pekerjaan yang dikerjakan ? Apa sebab mungkin ada lulusan yang tidak memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh di lembaga pendidikan ?
10. Hambatan apakah yang dijumpai oleh para lulusan andaikata diminta untuk membuka usaha secara mandiri ?
11. Apabila masih ada di antara lulusan yang belum memperoleh pekerjaan, apakah mereka belum mendapatkan pekerjaan ataukah karena masih menunggu pekerjaan yang lebih sesuai dengan keinginannya ?
12. Sejauh manakah faktor-faktor lain seperti : latar belakang keluarga, lokasi asal, usia, telah berpengaruh terhadap diterima dan tidaknya lulusan dalam pekerjaan ?
13. Berapa besar satuan biaya (unit cost) yang telah diperlukan oleh seorang lulusan, dan bagaimanakah imbangan biaya

yang telah dikeluarkan tersebut dengan pendapatan yang diterima dari pekerjaannya ?

14. Terhadap lulusan yang ingin menempuh pendidikan lanjutan apa alasannya, dan bidang apa yang ingin didalami ?
(George Psacharopoulos and Keith Hinchliffe, 1976).

Penelitian deskriptif dilakukan oleh peneliti dengan harapan hasil berupa deskripsi, penggambaran, atau uraian mengenai sesuatu seperti yang dicontohkan pada awal bab ini. Untuk memperoleh tingkat kejelasan yang lebih tinggi, pembaca dapat dibantu setelah lebih lanjut membaca bagian-bagian lain dari buku ini karena dipadu dengan cara melaksanakan, cara menganalisis data dan sebagainya.

Dalam penelitian evaluasi peneliti juga hanya ingin mengetahui apakah pelaksanaan program yang dievaluasi sudah mencapai standar yang diharapkan ataukah belum. Dalam hal ini peneliti dituntun oleh sederetan kriteria yang digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan program. Dalam melakukan pengukuran tersebut biasanya peneliti tidak mempunyai dugaan untuk jawabannya. Oleh karena itu dia tidak perlu menggunakan hipotesis dalam penelitiannya.

Dalam "The Action Research Planner" Stephen Kemmis dan Robin McTaggart memberikan pedoman tentang langkah-langkah yang dilalui jika seseorang melaksanakan penelitian tindakan (action research) yaitu :

1. Menyusun sebuah rencana **(to develop a plan)** untuk mengembangkan atau meningkatkan tindakan yang sudah dan sedang dilangsungkan.
2. Melaksanakan apa yang direncanakan **(to act to implement the plan).**
3. Mengadakan pengamatan terhadap akibat dari tindakan yang dilakukan **(to observe the effects of action in the context ini which it occurs).**
4. Mengadakan refleksi berdasarkan atas akibat-akibat tindakan

untuk membuat rencana tindak lanjut (to reflect on these effects as a basis for further planning, subsequent action and so on, through a succession of cycles).
(Stephen Kemmis and Robin McTaggart, 1982).

RANGKUMAN

Hipotesis adalah alternatif dugaan jawaban yang dibuat oleh peneliti bagi problematika yang diajukan dalam penelitiannya. Dugaan jawaban tersebut merupakan kebenaran yang sifatnya sementara, yang akan diuji kebenarannya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian. Dengan kedudukannya itu maka hipotesis dapat berubah menjadi kebenaran, akan tetapi juga dapat tumbang sebagai kebenaran.

Tujuan peneliti mengajukan hipotesis adalah agar dalam kegiatan penelitiannya, perhatian peneliti tersebut terfokus hanya pada informasi atau data yang diperlukan bagi pengujian hipotesis. Agar pemilihan alternatif dapat tepat, peneliti dituntut untuk hati-hati dan cermat. Menurut Borg dan Gall ada empat persyaratan bagi hipotesis yang baik, yaitu : harus menggambarkan hubungan dua atau lebih variabel, dirumuskan sesuai dengan dasar yang kuat, dapat diuji serta dinyatakan dalam rumusan yang singkat dan padat.

Ada beberapa jenis hipotesis yakni yang menyatakan hubungan (korelasi) dan perbedaan (komparasi). Menurut klasifikasi lain ada hipotesis nol dan hipotesis alternatif atau hipotesis kerja, dan menurut klasifikasi lain ada hipotesis mayor dan minor.

Tidak semua penelitian harus berhipotesis. Jika peneliti tidak mempunyai dugaan jawaban sebelum melakukan penelitian, maka yang dilakukan adalah penelitian tanpa hipotesis. Jenis-jenis penelitian tanpa hipotesis antara lain : penelitian deskriptif, historis, filosofis, pelacakan, penelitian evaluasi, dan penelitian tindakan.

BAB V
MENGKAJI BAHAN PUSTAKA

Kegiatan penelitian merupakan rangkaian proses pengkayaan ilmu pengetahuan. Mengingat fungsi dan kedudukannya tersebut, maka kegiatan penelitian tidak dapat dilepaskan dari perbendaharaan kaidah, konsep, kebenaran, dan lain-lain yang sudah berhasil dikomplikasikan, dihimpun, diramu, disintesakan hingga membentuk satu bodi keilmuan yang mantap. Namun demikian manusia selalu masih berusaha terus-menerus untuk mengembangkan kesatuan ilmu tersebut melalui berbagai cara. Dengan menguji dugaan kebenaran (hipotesis), memikirkan dengan logika, menganalogikan pengalaman dan mencari intuisi, manusia mencoba menggali permasalahan yang akan dicarikan jawabnya melalui data penelitian. Hasil penelitian seperti ini akan memberikan andil kepada bidang ilmu untuk memperkaya dan memperluas khasanahnya.

Mengingat begitu eratnya penelitian dengan pengetahuan yang sudah ada, maka dalam proses pelaksanaan penelitian tersebut peneliti harus selalu berdekatan lekat dengan bahan pustaka sebagai gudangnya ilmu pengetahuan. Bagian I buku ini berisi uraian tentang pra-persiapan penelitian, yaitu uraian yang berkaitan dengan penyusunan proposal penelitian. Jika dalam bab II telah dijelaskan kedudukan dan penyusunan proposal secara umum, dalam bab III dijelaskan tentang permasalahan dan judul penelitian, kemudian dalam bab IV dijelaskan apa dan bagaimana menyusun hipotesis penelitian, maka dalam bab V ini dijelaskan tentang apa, pentingnya dan bagaimana (calon) peneliti harus melakukan kajian atau penelaahan bahan pustaka sebagai suatu langkah yang amat penting bagi (calon) peneliti dalam menyiapkan dan memantapkan proposalnya.

Setelah membaca bab ini hingga selesai, pembaca diharapkan dapat :

1. **Memahami apa arti dari pengertian dan pentingnya peneliti melakukan kajian pustaka.**
2. **Mengetahui bagian-bagian dari proses penyusunan proposal yang memerlukan kajian pustaka.**
3. **Memahami berbagai sumber bahan pustaka, mengenal cara-cara mengkaji dan mengumpulkan hasil kajian.**
4. **Mengetahui cara dan terampil menuliskan hasil kajian dalam proposal maupun dalam laporan penelitian.**

A. PENGERTIAN DAN PENTINGNYA KAJI PUSTAKA

Sudah dipahami bersama bahwa penelitian merupakan proses mencari pemecahan masalah melalui prosedur ilmiah. Tahap-tahap yang harus dilalui menurut prosedur ilmiah bukan hanya dapat dilakukan di laboratorium saja tetapi juga di kancah termasuk untuk bidang pendidikan. Guru di dalam menghadapi masalah dengan muridnya, dapat juga menerapkan metode ilmiah. Baik dalam kegiatan sehari-hari (tentu saja jika akan mengikuti metode ilmiah) serta kegiatan penelitian, secara garis besar langkah-langkah dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Menghadapi masalah yang perlu dipecahkan.
2. Membatasi dan merumuskan masalah dalam bentuk yang spesifik dan dapat dikenali dengan jelas.
3. Mengembangkan hipotesis (dugaan) pemecahan masalah.
4. Mengembangkan teknik dan instrumen untuk mengumpulkan data yang mengarah pada pembuktian hipotesis.
5. Mengumpulkan data.
6. Menganalisis data.
7. Menarik kesimpulan dari data yang tersedia menuju pada informasi tentang terbukti dan tidaknya hipotesis.

Kebanyakan para peneliti yang cukup bertindak hati-hati selalu berusaha mengikuti langkah-langkah ini. Ketaatan mengikuti

langkah-langkah ini bukan karena sekedar ingin taat pada ketentuan tetapi disebabkan karena rasa tanggungjawab yang besar agar apa yang diperoleh merupakan sesuatu yang pantas diperhitungkan sebagai sesuatu yang bermakna bagi orang banyak atas dasar tanggungjawab yang tinggi.

Kegiatan penelitian selalu bertitik tolak dari pengetahuan yang sudah ada. Pada semua ilmu pengetahuan, ilmuwan selalu memulai penelitiannya dengan cara menggali apa-apa yang sudah diketemukan oleh ahli-ahli lain. Peneliti memanfaatkan penemuan-penemuan tersebut untuk kepentingan penelitiannya. Hasil penelitian yang sudah berhasil memperkaya khasanah pengetahuan yang ada biasanya dilaporkan dalam bentuk jurnal-jurnal penelitian. Ketika peneliti mulai membuat rencana penelitian ia tidak bisa menghindar dari dan harus mempelajari penemuan-penemuan tersebut dengan mendalami, mencermati, menelaah dan mengidentifikasi hal-hal yang telah ada untuk mengetahui apa yang ada dan yang belum ada. Kegiatan mendalami, mencermati, menelaah dan mengidentifikasi pengetahuan itulah yang biasa dikenal dengan istilah : **mengkaji bahan pustaka** atau hanya disingkat dengan **kaji pustaka** saja atau **telaah pustaka** (literature review).

Mengapa peneliti harus melakukan kajian pustaka ?
Sudah dijelaskan dalam bagian terdahulu bahwa penelitian dapat dipandang sebagai muara dari berbagai pengetahuan. Secara teoretik, orang yang pengetahuannya masih dangkal, mustahillah kiranya dapat melakukan penelitian dengan baik ! Untuk dapat melakukan penelitian seperti yang seharusnya, peneliti dituntut untuk menguasai sekurang-kurangnya dua hal, yakni bidang yang diteliti dan cara-cara atau prosedur melakuan penelitian. Apakah modal untuk menguasai kedua persyaratan tersebut ?
Tidak ada lain jalan kecuali bahwa (calon) peneliti tersebut harus banyak membaca, mengkaji berbagai literatur. Dengan melakukan kaji literatur peneliti akan memperoleh beberapa manfaat antara lain :

1. Peneliti akan mengetahui dengan pasti apakah permasalahan yang dipilih untuk dipecahkan melalui penelitian benar-betul belum pernah diteliti oleh orang-orang terdahulu. Jika dari kajian pustaka diketahui bahwa ternyata permasalahan yang dirasakan sebagai masalah sudah terdapat di dalam buku-buku karena sudah terbukti melalui prosedur ilmiah maka calon peneliti sebaiknya melepaskan keinginannya untuk melakukan penelitian tentang masalah tersebut agar apa yang ia lakukan bukan sekedar meneliti tanpa arti. Hasrat serta modal yang tersedia dapat dialihkan pada masalah-masalah lain yang memang cukup bermanfaat.
2. Dengan mengadakan kaji literatur peneliti dapat mengetahui masalah-masalah lain yang mungkin ternyata lebih menarik dibandingkan dengan masalah yang telah dipilih terdahulu.
   Jika permasalahan atau topik yang diinginkan seperti telah disebutkan dalam nomer 1 ternyata sudah banya diteliti oleh peneliti lain, maka masalah-masalah atau topik-topik yang menarik tersebut dapat dijadikan sebagai penggantinya.
3. Dengan mengetahui banyak hal yang tercantum di dalam literatur (dan ini merupakan yang terpenting bagi pelaksanaan penelitiannya), peneliti akan dapat lancar dalam menyelesaikan pekerjaannya. Dalam tonggak-tonggak tertentu dari langkahnya meneliti, peneliti memang diharuskan untuk mengacu pada pengetahuan, dalil, konsep, atau ketentuan yang sudah ada. Penggunaan acuan tersebut harus dilakukan dengan menunjuk langsung pada sumber dimana bahan acuan tersebut diperoleh. Dengan banyak membaca pustaka, tugas peneliti akan dapat diperingan karenanya. Misalnya saja ia akan tidak ada kesulitan memilih teknik pengumpulan data sekaligus teknik untuk menganalisis data yang terkumpul.
4. Sehubungan dengan manfaat nomer 3, yakni keharusan peneliti mengacu pada pengetahuan, dalil, konsep atau ketentuan yang sudah ada maka kedudukan peneliti sebagai ilmuwan menjadi mantap, kokoh, tegar, karena dalam kegiatannya ter-

sebut ia telah bekerja dengan baik, telah menggunakan aturan-aturan akademik yang berlaku. Dalam segala tindakannya seorang ilmuwan harus berani membuka diri untuk mengemukakan apa yang dia lakukan terhadap ilmu, bertindak jujur, dan tidak kalah pentingnya adalah sanggup mengakui kelebihan orang lain (tentu saja yang juga berlaku sebagai ilmuwan yang ilmiah !). Itulah sebabnya peneliti dalam menggunakan acuan pengetahuan, dalil, dan konsep dari penemuan orang lain tersebut, harus secara jujur menyebutkan siapa penemunya (atau siapa yang mengemukakan), tertera dalam literatur apa, halaman berapa, sumber yang diterbitkan oleh penerbit mana, tahun berapa. Dengan menyebutkan sumber pustaka secara lengkap ini dimaksudkan agar apabila ada peneliti atau orang lain yang ingin menelusuri lebih jauh tentang penemuan tersebut (atau mau mengecek kebenarannya !), dapat dengan mudah melakukannya.

Sekali lagi, penelitian merupakan kegiatan akademik. Peneliti adalah ilmuwan, jadi harus bersifat terbuka dan bertanggungjawab atas apa yang dilakukan.

B. BAGIAN PRA-PERSIAPAN PENELITIAN YANG MEMERLUKAN KAJIAN PUSTAKA

Dalam bagian penyusunan proposal penelitian telah disajikan gambar bagan mengenai langkah-langkah yang dilalui oleh peneliti dalam kegiatan penelitiannya. Sesudah itu di dalam uraian tentang isi proposal penelitian telah pula dikemukakan komponen-komponen penting yang harus termuat. Dengan menggunakan uraian tersebut kiranya akan lebih mudah bagi pembaca untuk menempatkan diri sebagai calon peneliti, mengetahui pada bagian atau komponen yang mana saja diperlukan kajian pustaka untuk memperkaya dan memantapkannya.

Sesuai dengan komponen-komponen yang ada dalam pro-

posal penelitian, maka penelaahan bahan pustaka dilakukan secara berturut-turut adalah pada : pemilihan permasalahan dan judul penelitian, menyusun pendahuluan (yang meliputi latar belakang penelitian atau alasan mengapa penelitian ini dilaksanakan, merumuskan problematika, tujuan dan hipotesis penelitian serta manfaat yang diperkirakan akan diperoleh dari kegiatan penelitian), metodologi penelitian (meliputi penentuan populasi, teknik sampling untuk menentukan sampel, pemilihan instrumen pengumpul data dan pemilihan jenis teknik analisis data).

1. Pemilihan Permasalahan dan Judul Penelitian

Di dalam bab III telah banyak uraian yang menyangkut pemilihan problematika dan judul penelitian. Dalam bagian A bab ini pada waktu disampaikan uraian tentang pengertian dan alasan mengapa (calon) peneliti harus melakukan kajian pustaka, sudah dijelaskan sedikit tentang pentingnya peneliti untuk banyak mengkaji pustaka. Untuk tidak mengulang hal-hal yang tidak perlu sekali, maka uraian tentang kajian bahan pustaka yang diperlukan (calon) peneliti untuk sementara dipandang sudah cukup. Bagi pembaca yang lupa atau belum menguasai masalah tersebut seyogyanya membuka kembali bagian tulisan yang disebutkan mengandung uraian tentang hal tersebut.

2. Penyusunan Latar Belakang Masalah

Di dalam latar belakang masalah terdapat bagian-bagian penting bagi kegiatan penelitian yaitu : alasan pemilihan judul, problematika, tujuan dan hipotesis penelitian, dan manfaat hasil penelitiannya.

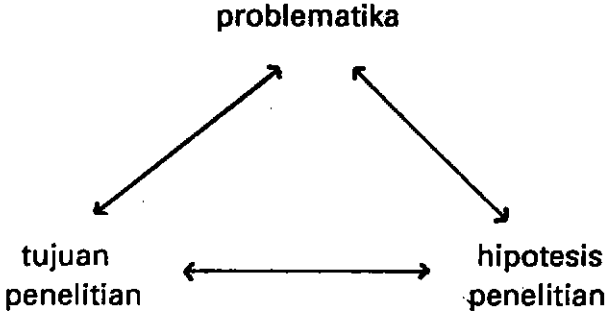
a. Untuk dapat memberikan alasan dengan tepat mengapa permasalahan yang sudah ditentukan memang merupakan permasalahan yang memenuhi kriteria pemilihan permasalahan atau judul penelitian yang terdapat pada bab III, (calon) peneliti seyogyanya menguasai permasalahan mencari sumber-sumber yang berupa surat-surat keputusan, pedoman, laporan kegiatan dan sebagainya.

Sebagai contoh, misalnya (calon) peneliti mempermasalahkan pelaksanaan kebijaksanaan pemerintah tentang Cara Belajar Siswa Aktif (CBSA). Untuk ini ia sebaiknya mencari Surat Keputusan atau Instruksi serta pedoman-pedoman yang dikeluarkan oleh Kanwil mengadakan penataran kepada para guru dan atau para kepala sekolah. Sehubungan dengan hal ini akan lebih baik jika (calon) peneliti dapat mencari informasi disertai bukti-bukti tentang penataran tersebut agar memperkuat kesangsiannya bahwa walaupun pihak pemerintah telah mengupayakan kondisi tetapi toh dalam pelaksanaannya masih diragukan. (Calon) peneliti ingin mengadakan penelitian mengenai bagaimana keadaan sesungguhnya dengan maksud mencoba mengajukan alternatif saran kepada pemerintah, guru, kepala sekolah demi peningkatan pelaksanaan CBSA.

b. Untuk memperbanyak pengetahuan agar dapat melakukan identifikasi masalah sebanyak-banyaknya, (calon) peneliti harus banyak membaca buku-buku teori dan laporan hasil penelitian sebelumnya. Uraian mengenai hal ini sudah banyak dijelaskan dalam bab III.
c. Untuk memperbanyak bahan dukungan bagi (calon) peneliti agar dapat memilih dan merumuskan hipotesis dengan tepat, maka ia harus banyak mengkaji bahan-bahan yang mengandung teori serta jurnal-jurnal yang memuat laporan hasil penelitian.

Agar pekerjaan (calon) peneliti dapat efektif, kajian untuk persiapan identifikasi masalah dan penentuan hipotesis lebih baik dilakukan bersama-sama. Dengan cara ini (calon) peneliti diharapkan bahwa ia dapat memilih dengan tepat problematika yang diajukan dalam penelitiannya, karena sekaligus dapat dipikirkan bagaimana kemungkinan (calon) peneliti sanggup menghimpun bahan dukungan bagi hipotesis yang akan diajukan. Cara kerja dan alur berpikir bolak-balik (calon) peneliti tersebut memang sesuai dengan bagan hubungan segitiga antara problematika, tujuan,

dan hipotesis penelitian. Secara diagramis hubungan tersebut tergambar sebagai berikut :



Gambar 2. Hubungan Segitiga Antara Problematika, Tujuan dan Hipotesis Penelitian

Yang pertama-tama dipikirkan dan dirumuskan oleh (calon) peneliti adalah problematika penelitian. Dari problematika yang dirumuskan peneliti langsung dapat merumuskan tujuan penelitiannya karena di dalam tujuan tercermin hal-hal yang akan dicapai sekaligus merupakan gambaran jawaban mengenai apa yang ditanyakan dalam problematika. Selanjutnya rumusan hipotesis sudah merupakan (bayangan) jawaban yang diharapkan oleh peneliti mengenai pertanyaan yang terdapat dalam problematika penelitian.

3. Penyusunan Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan bagian pokok dalam proposal penelitian. Di dalam bagian ini tercermin metode-metode apa yang akan digunakan oleh (calon) peneliti mengenai pemilihan subjek penelitian (penentuan populasi dan sampel), teknik sampling, pemilihan instrumen pengumpul data dan pemilihan teknik analisis data. Kemampuan (calon) peneliti diuji oleh (calon) pemberi dana ataupun dosen pembimbing mahasiswa. Mutu metodologi penelitian yang tertuang dalam proposal penelitian tersebut

akan baik apabila (calon) peneliti tidak segan-segan membekali diri dengan pengetahuan dan ketrampilan yang mereka peroleh dari sumber bacaan.

Banyak di antara mahasiswa penyusun skripsi (mungkin juga para peneliti) yang masih kacau pengertiannya, masih belum paham akan kedudukan uraian "metodologi penelitian" di dalam keseluruhan proses penyusunan proposal dan penulisan laporan hasil penelitian. Ada dua bagian uraian metodologi penelitian yaitu :

(a) Metodologi penelitian dalam proposal penelitian
(b) Metodologi penelitian dalam laporan hasil penelitian.

a. Uraian metodologi penelitian dalam proposal penelitian yang baru menjelaskan **rencana** tentang cara, teknik atau metode-metode penentuan populasi dan sampel, metode dan instrumen yang dipilih untuk pengumpulan data, serta metode atau teknik yang akan digunakan untuk melakukan analisis data.

   Perlu dibedakan :

   Dalam proposal kedudukan teknik-teknik ini masih merupakan rencana (yang kadang-kadang disebut dengan kata "akan digunakan").
   Dalam laporan penelitian kedudukan teknik-teknik ini sudah merupakan sesuatu yang pasti, tetapi masih dilaporkan dalam bentuk uraian seperti rencana (tanpa kata "akan"). Dalam uraian di bagian ini peneliti belum menceriterakan tentang apa-apa yang ia lakukan di dalam penelitian sebenarnya.

b. Uraian metodologi penelitian dalam laporan hasil penelitian yang dalam hal ini peneliti di kancah. Dengan demikian pada bagian ini peneliti sudah menyebutkan siapa responden, apa sumber data yang telah dimanfaatkan, dan sebagainya.

Penjelasan mengenai metodologi penelitian yang dituliskan dalam laporan hasil penelitian akan disampaikan secara lebih banyak pada Bagian Keempat buku ini.

C. CARA-CARA MENGKAJI BAHAN PUSTAKA

Uraian mengenai cara-cara mengkaji bahan pustaka ini bukan hanya berguna untuk (calon) peneliti yang akan menyusun proposal penelitian, tetapi juga untuk peneliti yang akan dan sedang menyusun laporan hasil penelitiannya. Oleh karena itu bentuk uraiannya bersifat umum, diperuntukkan bagi peneliti pada umumnya, bukan hanya calon peneliti. Walaupun nampaknya sama bagi penyusun laporan hasil penelitian, namun perlu kiranya dikemukakan adanya sedikit perbedaan antara keduanya. Penyusun proposal penelitian menelaah sumber dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan yang sifatnya umum dan sedapat mungkin menyeluruh (insight) karena baru akan memilih problem yang akan digarap. Penyusun laporan penelitian di dalam menelaah bahan pustaka sudah digiring perhatiannya oleh permasalahan yang sedang ia tekuni, yaitu terpecahkannya problematika penelitian yang sudah dirumuskan serta sudah dicarikan data.

Agar uraian tentang cara mengkaji bahan pustaka ini dapat urut dan mudah dipahami, terlebih dahulu dikemukakan berbagi jenis sumber bahan pustaka, cara-cara mengkaji dan mengumpulkan hasil kajian, disusul dengan cara menuangkannya dalam tulisan.

1. Jenis Sumber Bahan Pustaka

Untuk memperoleh informasi mengenai teori dan hasil penelitian, (calon) peneliti dapat mengkaji berbagai sumber yang dapat diklasifikasikan atas beberapa jenis menurut bentuk, isi dan

a. **Klasifikasi menurut bentuk** : dibedakan atas sumber tertulis (printed materials yang biasanya disebut : dokumen) dan sumber bukan tertulis (non printed materials).

   Sumber tertulis : antara lain buku harian, surat kabar, majalah, buku notulen rapat, buku inventaris, ijasah, buku-buku pengetahuan, surat-surat keputusan, dan lain-lainnya yang secara umum dapat dibedakan atas bahan-bahan yang ditulis tangan dan yang dicetak atau diterbitkan oleh penerbit, baik

dipublikasikan secara umum maupun tidak. Jadi arti "printed" bukan hanya yang berujud bahan cetakan seperti yang diartikan oleh kebanyakan orang atau hasil yang dicetak oleh penerbit melainkan semua barang yang berujud tulisan.

Sumber bahan yang tidak tertulis : adalah segala bentuk sumber bukan tulisan antara lain rekaman suara, benda-benda hasil peninggalan purbakala (relief, manuskrip, prasasti dan sebagainya) film, slide, dan lain-lainnya.

b. **Klasifikasi menurut isi :** dibedakan atas sumber primer dan sumber sekunder.

Sumber primer : adalah sumber bahan atau dokumen yang dikemukakan atau digambarkan sendiri oleh orang atau pihak yang hadir pada waktu kejadian yang digambarkan tersebut berlangsung, sehingga mereka dapat dijadikan saksi. Termasuk sumber primer misalnya : buku harian, notulen rapat, manuskrip, memorandum akhir jabatan, dan sebagainya yang berasal "dari tangan pertama". Dalam penelitian historis, kedudukan sumber primer sangat utama karena dari sumber primer inilah keaslian dan kemurnian isi sumber bahan lebih dapat dipercaya dibandingkan dengan sumber sekunder.

Sumber sekunder : adalah sumber bahan kajian yang digambarkan oleh bukan orang yang ikut mengalami atau yang hadir pada waktu kejadian berlangsung.

Termasuk dalam klasifikasi sumber sekunder antara lain : bahan publikasi yang ditulis oleh orang atau pihak yang tidak terlibat langsung dalam kejadian yang diceriterakan. Buku-buku teks (buku ajar) merupakan contoh paling tepat untuk sumber sekunder ini.

Contoh : *Buku ajar tentang CBSA.*

Jika penulis buku menyampaikan kumpulan teori dan hukum yang sudah dituliskan dalam buku-buku terdahulu, ditambah dengan kumpulan informasi mengenai hasil penelitian yang dikumpulkan dari buku-buku laporan penelitian dan jurnal-jurnal, maka jelas sekali bahwa buku ajar ini merupakan sum-

ber sekunder. Namun apabila di dalam tulisan tersebut penulis menyelipkan sedikit atau sebagian besar mengenai hasil-hasil penelitian yang ia lakukan sendiri, maka porsi atau bagian yang menceriterakan pengalaman dan hasil penelitiannya itu tetap disebut sebagai sumber primer. Akan tetapi, perlu diketahui bahwa jika dari laporan penelitian ini kemudian penulis menambahkan suatu ulasan atau interpretasi terhadap hasil tersebut disertai dengan bandingan-bandingan hasil dari penelitian-penelitian lain, maka bagian ulasan dan interpretasi ini merupakan sumber sekunder.

Meskipun menurut kualitas keasliannya sumber sekunder ini kalah dengan sumber primer akan tetapi kedudukannya sangat penting karena merangkum banyak materi sumber primer dalam sebuah publikasi. Dengan demikian peneliti tidak perlu harus mengkaji banyak sekali sumber primernya. Kelebihan lain adalah bahwa di dalam publikasi ini penulis sudah meramu sedemikian rupa sehingga menjadi bahan kajian yang intens tentang sesuatu masalah, yang mungkin oleh peneliti tidak dapat menghasilkan kesimpulan yang sedemikian bagus.

Selain kenal dengan kelebihan yang telah disebutkan, peneliti juga harus mengenal kelemahan sumber sekunder. Disebabkan karena adanya kebebasan penulis untuk memberikan ulasan atau interpretasi terhadap kompilasi materi sumber primer, tidak mustahil jika penulis telah memasukkan pendapat, ide atau pikiran sendiri. Dalam hal yang demikian ini posisi sumber sekunder terasa sangat sulit diterka sejauh mana bisa diukur keasliannya. Oleh karena itu kepada para peneliti tetap disarankan untuk mengambil lebih banyak sumber primer dibandingkan dengan yang sumber sekunder.

2. Cara Mengkaji dan Mengumpulkan Hasil Kajian

Dari pengalaman membimbing mahasiswa penulis ketahui bahwa cara-cara yang diambil dan langkah yang dilalui oleh mereka yang menyusun skripsi dalam mengkaji dan menghimpun hasil kajian pustaka pada umumnya belum efektif. Tidak jarang penu-

lis jumpai bahwa di antara para mahasiswa tersebut masih saja terus-menerus dalam "taraf baca-baca" untuk jangka waktu yang cukup lama. Pada waktu mereka mengetahui bahwa IP yang diperoleh mencukupi dan memenuhi syarat untuk mengambil jalur skripsi tidak jarang menjadi bingung menentukan pilihan apakah mau mengambil jalur skripsi atau jalur non skripsi.

Keengganan mereka untuk mengambil jalur skripsi biasanya disebabkan karena mereka merasa khawatir jika mereka memilih jalur skripsi biasanya harus bersedia bersabar. Menyusun skripsi memang memakan waktu yang cukup lama. Jika mereka harus mengambil jalur non skripsi, penghargaan masyarakat terhadap kelompok lulusan ini akan "kurang". Menyusun skripsi memang "sulit" bagi mereka yang belum paham akan cara-cara melakukan penelitian. Akan tetapi bagi mereka yang memahami bagaimana langkah demi langkah harus dilalui, sebenarnya tidak sesulit yang dibayangkan orang.

Melakukan pengkajian terhadap bahan pustaka, merupakan suatu kegiatan yang mengasyikkan. Dengan membaca teori-teori para ahli, membaca laporan hasil-hasil penelitian kita dapat "tenggelam" dalam alam pikiran penulis atau peneliti. Jika hal ini kita lakukan terus-menerus (walaupun hanya dalam waktu yang singkat tetapi sering) biasanya kita akan tertarik akan sesuatu yang masih menjadi "ganjalan" dalam hati kita. Nah, jika dalam diri kita telah terjadi proses demikian, pada saat itulah sebenarnya kita telah menemukan problema yang patut dijadikan topik permasalahan dalam penelitian. Kadang-kadang di dalam membaca bahan pustaka kita menemukan banyak sekali hal-hal yang menarik. Rasanya kita akan ingat terus akan hal yang menarik tersebut karena kita sangat terkesan olehnya. Akan tetapi tidak lama kemudian kita dapat lupa karena pikiran kita sudah terisi oleh segala macam hal baru. Problem-problem yang semula nampak menarik dapat saja menjadi sesuatu yang hanya "biasa". Kita telah kehilangan permasalahan! Begini inilah sebetulnya peristiwa

yang dialami oleh mahasiswa sedang berada dalam tahap "mencari judul", yang biasa dinilai sebagai "mahasiswa pencari judul" yang tidak pernah selesai.

Agar mahasiswa dapat menghindari status sebagai mahasiswa pencari judul seperti dicontohkan, mereka harus tahu bagaimana strategi yang harus diambilnya. Nasehat yang dapat diberikan adalah sebagi berikut :

1. Hendaknya mahasiswa menyiapkan sejumlah kartu-kartu yang dibuat dari kertas manila warna-warni yang berukuran kurang lebih 10 x 15 sentimeter. Kartu-kartu tersebut disediakan untuk menuliskan hasil kajian, dan biasa disebut dengan "kartu bibliografi", atau "kartu kutipan".
   (Bagi ilmuwan dan peminat penelitian, meskipun tidak sedang meneliti sebaiknya juga selalu siap dengan kartu-kartu kajian pustaka ini untuk persediaan barangkali pada suatu waktu jika dari membaca-baca menemukan sesuatu yang baik dan akan dicatat sebagai perbendaharaan pengetahuan dan siap tahu bahwa lain kali akan sangat berguna untuk penelitian, pembuatan makalah dan sebagainya).
2. Mengelompokkan kartu-kartu berwarna tersebut menurut jenis warna yang ada. Pengelompokkan kartu atas warna ini dimaksudkan untuk mempermudah peneliti dalam menentukan kartu mana yang akan digunakan untuk mencatat hasil kajiannya menurut pokok masalah atau variabel. Barangkali saja satu macam warna akan digunakan untuk menuliskan dua atau tiga variabel apabila memang banyaknya warna kartu tidak mencukupi bagi variabel atau pokok masalah yang ada. Dua langkah pertama ini sebenarnya masih berada dalam tahap persiapan pengkajian pustaka. Pekerjaan yang pokok dan penting belum mulai dilakukan.
3. Mengadakan identifikasi terhadap variabel, sub variabel atau pokok masalah yang terkandung di dalam judul penelitian.
   Contoh judul penelitian adalah :
   "Prediksi Tentang Sumbangan Kecerdasan, Tingkat Keman-

dirian dan Jenis Kelamin Terhadap Keterlibatan Siswa di dalam Interaksi Belajar Mengajar di IPA kelas VI Sekolah Dasar Kotamadya Caturwulan I Tahun 1988"

Dari judul tersebut ada tiga variabel yang dapat diklasifikasikan sebagai variabel bebas, yakni : Kecerdasan, tingkat kemandirian, dan jenis kelamin siswa, sedangkan sebagai variabel tergantung (variabel akibat) adalah keterlibatan siswa dalam interaksi belajar mengajar IPA di kelas V.

Kartu-kartu yang sudah disiapkan oleh peneliti akan diisi dengan pokok-pokok :

a. kecerdasan
b. tingkat kemandirian
c. keterlibatan siswa dalam interaksi belajar mengajar
d. hubungan antara kecerdasan siswa dengan interaksi belajar mengajar di kelas
e. hubungan antara tingkat kemandirian siswa dengan keterlibatannya dalam interaksi belajar mengajar di kelas
f. hubungan antara jenis kelamin siswa dengan keterlibatannya dalam interaksi belajar mengajar di kelas.

Borg dan Gall berpendapat bahwa pada langkah ini peneliti bukan mengidentifikasi variabel, sub variabel atau pokok masalah yang terkandung di dalam judul penelitian tetapi **kata-kata kunci** (key words) yang ada dalam judul penelitiannya (Borg dan Gall, 1979; 103). Penulis buku ini berpendapat bahwa barangkali yang dimaksud oleh Borg dan Gall dengan "kata-kata kunci" sebenarnya sama dengan apa yang disebutkan di atas dengan "variabel atau sub variabel".

Apalah arti sebutan, yang penting adalah bahwa peneliti memahami apa yang harus dijadikan dasar berpijak dalam usaha mencari bahan dukungan terhadap pokok permasalahan yang sedang diteliti.

4. Mengumpulkan sumber kajian yang kira-kira mengandung uraian mengenai variabel, sub variabel ataupun pokok-pokok masalah yang akan dicarikan bahan pendukung. Dalam contoh

ini tentu sebelumnya peneliti sudah melakukan "kajian pendahuluan", misalnya dalam bentuk baca-baca sambil lalu, yang biasanya sudah memberikan tanda-tanda tertentu pada bagian-bagian yang akan dikutip.

5. Jika saatnya tiba, peneliti menuliskan hasil kajian (yang berupa kutipan) di dalam kartu yang telah disediakan. Peneliti menyiapkan waktu secara khusus untuk melakukan penulisan dalam kartu-kartu sesuai dengan klasifikasi warna kartunya, misalnya :
   a. kartu hijau untuk "kecerdasan"
   b. kartu biru untuk "tingkat kemandirian"
   c. kartu merah jambu untuk "keterlibatan siswa dalam interaksi belajar mengajar di kelas"
   d. kartu kuning untuk "hubungan antara jenis kelamin siswa dengan keterlibatannya dalam interaksi belajar mengajar di kelas"
   e. kartu hijau (kelompok lain) untuk "hubungan antara kecerdasan siswa dengan keterlibatannya dalam interaksi belajar mengajar di kelas"
      (Catatan : warna kartu yang sama digunakan untuk mencatat variabel atau pokok masalah yang hampir sama atau ada hubungan).
   f. kartu biru (kelompok lain) untuk "hubungan antara kemandirian siswa dengan keterlibatan dalam interaksi belajar mengajar di kelas".

Langkah seperti yang diterangkan ini sebenarnya kurang menguntungkan bagi peneliti :

a. Peneliti harus menyediakan waktu khusus untuk mencatat hasil kajian.
b. Jika peneliti tergolong sebagai orang sibuk maka karena ingin mencari waktu yang "betul-betul baik" akibatnya dia selalu mengundur-undur pencatatan, dan akhir dari penantian tersebut adalah "kehampaan", tanpa pernah menulis sebuah kutipan !".

c. Jika hasil kajian sementara tersebut sudah menumpuk banyak, peneliti menjadi enggan menuliskan karena terasa sebagai sesuatu "beban". Akibatnya dapat ditebak, sama dengan hasil nomer (b) di atas.
d. Jika peneliti tidak mencatat nama atau kode buku tempat kutipan akan diambil (tetapi jika sempat mencatat berarti bahwa dia terpaksa membuat catatan dobel), maka dikhawatirkan peneliti tersebut sudah lupa buku yang mana saja yang akan diperlukan.
e. Jika peneliti menemukan bahan kajian yang bagus tetapi berada di dalam sumber yang tidak dimiliki sendiri atau tidak terlalu mudah untuk ditemukan kembali, penemuan tersebut akan kehilangan lacak.
f. Kadang-kadang dapat terjadi bahwa sesuatu yang pada suatu waktu tertentu dipandang sebagai hal yang sangat menarik perhatian (karena sedang dalam "mood"), mungkin pada waktu lain dipandang sebagai hal yang tidak penting lagi, tetapi jika sudah dilupakan sesekali muncul lagi sebagai sesuatu yang sangat diperlukan.

Mengingat kelemahan-kelemahan tersebut maka sebaiknya peneliti menempuh cara kedua, yaitu selalu siap dengan tumpukan kartu bibliografi. Dengan demikian jika sewaktu-waktu menemukan pokok masalah atau topik yang menarik perhatiannya, segera saja ia menuliskannya pada kartu tersebut.

Ada bermacam-macam cara menuliskan hasil kajian dalam kartu bibliografi atau kartu kutipan. Yang manapun model yang diambil (karena hal itu memang sangat tergantung dari selera) namun bagian-bagian yang penting tidak boleh tidak harus dituliskan adalah :

a. nama variabel atau pokok masalah.
b. nama pengarang atau pencetus ide tentang pokok masalah.
c. nama sumber di mana dimuat penjelasan tentang variabel atau pokok masalah.

d. tahun yang menunjuk pada waktu sumber tersebut dibuat atau diterbitkan.
e. nama instansi (lembaga, unit, penerbit dan sebagainya) yang bertanggungjawab atas penulisan atau penerbitan sumber kajian.
f. nama kota tempat penulisan atau penerbitan sumber kajian.
g. isi penjelasan tentang variabel atau pokok masalah.

Berikut ini disajikan salah satu model kartu yang menunjukkan cara menuliskan hasil kajian.

Pengamatan Kelas

> Dalam menentukan variabel yang diamati dan menyusun instrumen pengamatan ini, peneliti harus ingat : semakin banyak objek yang diamati, pengamatan semakin sulit, dan hasilnya semakin tidak diteliti.

Suharsimi Arikunto, 1987, "Prosedur Penelitian", Suatu Pendekatan Praktik, Bina Aksara, Jakarta, halaman 130.

Yang tertera dalam contoh kartu bibliografi di atas adalah kutipan tentang variabel "Pengamatan Kelas".
Unsur-unsur yang disebutkan tidak boleh dilupakan dalam menuliskan kutipan sudah lengkap. Jika sumber pustaka yang kita gunakan tersebut bukan milik kita dan sesudah itu tidak dapat kita temukan lagi, kita sudah merasa aman karena sudah mempunyai kutipannya.

Mungkin saja peneliti atau penggemar penelitian sangat tertarik pada masalah "pengamatan kelas" maka dia tidak hanya memiliki satu atau dua kartu bibliografi tentang masalah itu. Pada kartu lain (diusahakan yang sama warnanya) tertulis juga kutipan mengenai masalah tersebut.

Pengamatan Kelas

> Teacher transition smoothness is : positively related to pupil work involvement in recitation, negatively related to pupil deviancy in recitation, and positively related to pupil work involvement in seatwark (Kounin et al, 1966)

Michael J. Dunkin and Bruce J. Biddle, (1974), "The Study of Teaching", Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, pp 155-156

Dari buku lain mungkin peneliti atau penggemar penelitian menemukan juga uraian mengenai pengamatan kelas. Oleh karena kebetulan dia memang sangat tertarik pada masalah tersebut ditambah lagi dia sudah mempunyai koleksi kutipan tentang masalah yang relevan, dikutip pulalah pendapat Borg dan Gall pada kartu bibliografi lain sebagai berikut :

Pengamatan Kelas :

> It would be quite unrealistic to expect an observer to record everything that transpires in a classroom for an hour. Even in a minute's time many different kinds of activities may occur. In order to determine what the observer should look for, it is useful to develop hypotheses or expectations about the effect of the workshop on classroom teaching.

Walter R. Borg and Meredith Damien Gall, (1979), "Educational Research", An Introduction, Third Edition, Longman, New York, p. 155.

Dengan hanya memiliki tiga buah kartu bibliografi ini peneliti sebetulnya belum mantap dengan bekal dukungan teori. Apabila masih ada kesempatan untuk mencari lagi sumber-sumber kajian yang relevan dengan variabel atau pokok masalah tersebut juga disarankan untuk mencobanya. Namun apabila waktunya mendesak, untuk penelitian mahasiswa S1, boleh dikatakan memadai. Untuk menunjang pembahasan tentang "pengamatan kelas", dia sudah berhasil mengumpulkan tiga buah kutipan, satu berbahasa Indonesia dan dua buah lagi yang berbahasa Inggris. Untuk ukuran kualitas penelitian, mahasiswa program S1 tidak begitu dituntut untuk melakukan pembahasan yang sangat kompleks. Bagi mereka, yang penting adalah penalaran tentang kedudukan variabel atau benar. Jika hal-hal ini sudah dipenuhi, untuk sementara dapat dikatakan cukup.

3. Cara Menuliskan Hasil Kajian.

Uraian mengenai bagaimana cara menuliskan hasil kajian pustaka dalam bagian ini meliputi dua hal pokok yakni :

(a) cara menuangkan hasil kajian di dalam isi bahan dalam bentuk narasi.

(b) cara mempertanggungjawabkan pengambilan hasil kajian atau kutipan bagi orang lain maupun bagi penulis (pencetus ide).

a. Cara menuangkan Hasil Kajian.

Tidak jarang kita jumpai di dalam proposal penelitian tumpukan buah pikiran orang-orang penting, uraian tentang kebijakan, laporan hasil penelitian dan lain-lain yang merupakan hasil kajian peneliti, tanpa ditambah sedikitpun dengan ulasan atau kesimpulan peneliti tentang isi hasil kajian tersebut. Dengan sendirinya cara menuangkan hasil kajian seperti itu bukan sesuatu yang dikehendaki bagi penyajian hasil karya seperti tulisan yang berkenaan dengan kegiatan penelitian.

Latar belakang masalah, landasan teori atau bentuk-bentuk

lain dari uraian kegiatan penelitian. Apabila di dalam proposal peneliti (seperti sudah diterangkan pada bab II tentang isi proposal) terdapat bagian-bagian yang memerlukan hasil kajian pustaka seperti: latar belakang masalah, problematika penelitian, tujuan, hipotesis dan metodologi penelitian, maka di dalam laporan hasil penelitian bagian-bagian yang memerlukan hasil kajian pustaka lebih banyak.

Pada bagian yang menjelaskan tentang proses pemantapan proposal telah diterangkan bahwa peneliti disarankan untuk tidak henti-hentinya membaca dan menelaah sumber-sumber bahan pustaka agar dia mengetahui sekali dan sekali lagi barangkali permasalahan yang akan diteliti sudah pernah menjadi sebagian dari perbendaharaan ilmu pengetahuan yang belum diketahui oleh peneliti (jika memang diketahui demikian maka peneliti ini dapat dikategorikan sebagai "ilmuwan yang ketinggalan jaman !"

Selain digunakan untuk mempertajam permasalahan, mengkaji bahan pustaka juga dimaksudkan untuk mencari dukungan fakta, informasi atau teori-teori dalam rangka menentukan landasan teori atau alasan bagi penelitiannya. Bagian lain dari proposal penelitian yang lengkap, yaitu proposal untuk penyusunan tesis mahasiswa S2 dan disertasi untuk calon doktor yang juga memerlukan hasil kajian pustaka adalah dukungan teori adalah apa yang dikenal dengan "kerangka teori" dan "kerangka berpikir". Bagi penelitian mahasiswa S1, kerangka teori dan kerangka berpikir ini hanya terdapat dalam laporan penelitiannya yaitu skripsi yang ditulis. Agar pembaca lebih jelas pemahamannya tentang kedua pengertian tersebut maka sebelum dilanjutkan dengan uraian mengenai bagaimana menuangkan hasil kajian dalam bentuk narasi yang serasi, terlebih dahulu akan dikemukakan uraian sekedarnya tentang kerangka teori dan kerangka berpikir tersebut.

Kerangka teori adalah bagian dari penelitian, tempat peneliti memberikan penjelasan tentang hal-hal yang berhubungan de-

ngan variabel pokok, sub variabel atau pokok masalah yang ada dalam penelitiannya. Agar penjelasan tentang kerangka teori dan kerangka berpikir ini lebih mengenai sasaran, berikut ini akan diberikan contoh penelitian. Judul penelitian yang dikemukakan adalah:

"Kualitas Pengelolaan Kelas Ditinjau Dari Latar Belakang Pendidikan dan Pengalaman Mengajar Guru di Sekolah Dasar".

Untuk dapat menyusun kerangka teori bagi penelitian yang judulnya disebutkan, peneliti terlebih dahulu harus menentukan pengertian-pengertian yang terkandung dalam judul tersebut, yaitu:

a. Kualitas pengelolaan kelas
b. Latar belakang pendidikan guru
c. Pengalaman mengajar guru
d. Pengaruh latar belakang pendidikan guru terhadap kualitas pengelolaan kelas.
e. Pengaruh pengalaman mengajar guru terhadap kualitas pengelolaan kelas.

Uraian yang harus dibuat oleh peneliti berdasarkan atas hasil kajian pustaka mengenai pengertian-pengertian yang disebutkan di atas sekurang-kurangnya menyangkut hal-hal seperti berikut. Oleh karena jika semua pengertian ini diuraikan secara luas dan lengkap akan memakan waktu dan tempat, maka di dalam penjelasan hanya akan disajikan sebuah contoh saja.

Contoh pengertian : Kualitas Pengelolaan Kelas.

Dalam memberikan dukungan teori pengertian ini peneliti tidak hanya langsung menerangkan keseluruhan pengertian tersebut tetapi dilakukan melalui pentahapan sebagai berikut :

1). Mula-mula peneliti memberikan penjelasan dahulu tentang pengertian-pengertian yang menyangkut istilah-istilah penting yang membentuk keseluruhan variabel.

Dalam hal ini peneliti menerangkan tentang : "kualitas", "pengelolaan", dan "kelas".

2). Kemudian peneliti menerangkan pengertian yang lebih luas yang mungkin merupakan gabungan antara penggalan-penggalannya tetapi yang membentuk satu pengertian. Dalam hal ini peneliti perlu menerangkan pengertian : "pengelolaan kelas".

3). Selanjutnya peneliti menerangka n pengertian gabungannya yakni "kualitas pengelolaan kelas", yang dalam penelitian ini memang merupakan salah satu variabel pokok yang menjadi sasaran untuk diteliti.

Dalam memberikan penjelasan ini peneliti dapat hanya sekedar memberi batasan dengan menuliskan "batasan pengertian" atau "batasan istilah" saja. Uraiannya cukup singkat karena tujuannya hanya sekedar menjelaskan kepada orang lain mengenai apa dimaksud dengan istilah yang dikemukakan. Penjelasan tentang hal ini sudah dikemukakan juga pada bab II.

Apabila peneliti ingin menyajikan kerangka teori (bukan sekedar batasan istilah) maka peneliti tidak hanya sampai pada memberikan batasan pengertian saja, tetapi juga hal-hal yang terkait dengan variabel tersebut dan yang berhubungan dengan judul penelitian. Jadi uraiannya meliputi lingkup yang lebih besar, serta diramu menjadi suatu penjelasan yang komprehensif. Penjelasan-penjelasan yang terkait dengan variabel dan judul penelitian yang dicontohkan merupakan uraian yang nomor 4). berikut ini.

4). Unsur-unsur yang termasuk dalam "pengelolaan kelas".
Untuk menyebutkan hal-hal yang terkait dengan pengertian ini peneliti dapat mendaftar antara lain : ketertiban siswa, interaksi antara guru dengan siswa, antara siswa dengan siswa, pemanfaatan waktu untuk belajar mengajar, teknik guru membuka dan menutup pelajaran, cara guru memberi giliran dan sebagainya.

Agar peneliti dapat mendaftar hal-hal yang terkait ini seluas-luasnya, ia harus banyak membaca sumber pustaka.

5). Faktor-faktor apa yang mempengaruhi tinggi rendahnya "kualitas pengelolaan kelas". Untuk dapat menyebutkan faktor-faktor apa saja yang menyebabkan pengelolaan kelas menjadi baik, peneliti harus pula mengkaji pustaka yang tepat. Dalam menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pengelolaan kelas tersebut peneliti harus sanggup mencari informasi bahwa guru merupakan salah satu di antara faktor-faktor penting yang menentukan kualitas pengelolaan kelas, dan dari faktor guru inilah latar belakang pendidikan dan pengalaman mengajar memegang peranan penting.

Dari contoh uraian mengenai bagaimana peneliti melakukan kajian pustaka untuk menyusun kerangka teori tentang "kualitas pengelolaan kelas" tersebut dapat dipahami bahwa uraiannya cukup panjang dan tidak sederhana (biasanya mahasiswa menganggap bagian inilah yang merupakan "kerikil tajam" penyusunan skripsi.

Sehubungan dengan judul yang dicontohkan di atas, peneliti dalam kerangka teori masih harus menerangkan empat hal lagi, yaitu :

1). Latar belakang pendidikan guru
2). Pengalaman mengajar guru
3). Pengaruh latar belakang pendidikan guru terhadap kualitas pengelolaan kelas.
4). Pengaruh pengalaman mengajar guru terhadap kualitas pengelolaan kelas.

Uraian untuk nomor 1) dan 2) yang hanya menunjukkan variabel tunggal dapat dilakukan seperti contoh di atas. Untuk nomor 3) dan 4) yang mengandung dua pengertian, penjelasannya tidak sesederhana uraian untuk nomor 1) dan 2). Kata "pengaruh" menunjukkan adanya hubungan sebab akibat.

- variabel pertama : pengalaman mengajar guru
- variabel kedua : kualitas pengelolaan kelas

Variabel pertama merupakan penyebab timbulnya variasi untuk variabel kedua.

Langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peneliti dalam membuat kerangka teori adalah :

(a). Menjelaskan batasan tentang pengalaman mengajar guru.
Apa yang dimaksud dengan pengalaman mengajar guru dalam penelitian ini : pengalaman yang ditunjukkan oleh hanya banyaknya tahun yang telah dilalui selama mereka bekerja sebagai guru, ataukah juga pengalaman dalam memegang mata pelajaran atau kelas tertentu.
Untuk menentukan pengertian mana yang dikehendaki, peneliti harus mengingat pada judul. Variabel pokok yang tertera pada judul adalah : "pengelolaan kelas saja, bukan "pengelolaan kelas pengajaran IPA". Jika yang tertera pada judul "pengelolaan kelas pengajaran IPA" maka pengalaman guru dalam mengajarkan bidang studi IPA menjadi penting.
Oleh karena pengelolaan kelas yang dimaksud dalam judul hanya pengelolaan kelas dalam pengertian umum maka pengalaman mengajar guru yang tepat adalah pengalaman yang ditunjukkan oleh banyaknya tahun dinas.

(b) Menjelaskan batasan tentang "kualitas pengelolaan kelas" yang harus ditegaskan dengan jelas adalah pengelolaan kelas umum, bukan pengelolaan kelas untuk pengajaran sesuatu bidang studi.

(c). Menjelaskan tentang teori hubungan antara pengalaman mengajar guru dengan kualitas pengelolaan kelas. Penjelasan tersebut meliputi : faktor-faktor apa saja yang berpengaruh terhadap kualitas pengelolaan kelas, bagaimana peranan guru dalam meningkatkan kualitas pengelolaan kelas, faktor-faktor apa saja dalam diri guru yang diperkirakan berpengaruh terhadap peningkatan kualitas pengelolaan kelas.
Penjelasan tentang hubungan ini diberikan sekaligus diguna-

kan sebagai pengantar bagi uraian kerangka berpikir yang akan mengarahkan pada hipotesis penelitian.

Agar bagian kerangka teori dapat baik sesuai dengan ketentuan, (calon) peneliti dapat menggunakan pedoman sebagai berikut:

(1) Kerangka teori hendaknya lengkap, meliputi konsep-konsep variabel pokok yang ada dalam permasalahan penelitiannya. Yang dimaksud dengan "lengkap" adalah bahwa **semua** konsep yang tercakup dalam permasalahan atau judul penelitian diberi dukungan teori.

(2) Kerangka teori bukan hanya langsung memberikan penjelasan tentang variabel yang dimaksud, tetapi mulai dari beberapa penjelasan umum kemudian mengarah pada alternatif yang dimaksudkan. Dengan demikian pembaca proposal atau laporan akan memahami konteks keseluruhan dan tahu di mana kedudukan variabel yang dimaksud peneliti.

Contoh :

Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pengelolaan kelas dijelaskan dahulu, lalu mengambil guru sebagai faktor yang menentukan kualitas pengelolaan kelas, baru kemudian menerangkan pengalaman guru sebagai faktor yang mempengaruhi kualitas pengelolaan kelas.

(3). Kerangka teori tidak selalu hanya dicari dari sumber yang menyangkut bidang yang diterangkan tetapi dapat juga diambil dari bidang-bidang lain yang relevan.

Contoh :

Untuk mencarikan dukungan teori tentang "Pengaruh Gaya Kepemimpinan Kepala Sekolah terhadap Kreativitas Guru" peneliti sebaiknya bukan hanya menggali informasi dari buku-buku Ilmu Pendidikan saja, tetapi juga buku Psikologi serta buku Administrasi dan Supervisi Pendidikan.

(4) Hendaknya diusahakan agar sumber kajian pustaka bukan hanya yang berbahasa Indonesia saja tetapi juga buku-buku yang berbahasa asing. Dengan jujur kita akui bahwa dalam perkembangan ilmu pengertahuan negara kita belum berada

di urutan depan. Oleh karena itu jika kita menginginkan sumber yang "up to date" mau tidak mau harus tekun mencari sumber-sumber dari luar.

(5). Hendaknya diusahakan agar terdapat imbangan yang serasi antara jumlah kutipan yang bersifat teori dengan kutipan hasil penelitian. Untuk memperoleh banyak informasi tentang hasil-hasil penelitian kita harus banyak membaca sumber-sumber seperti : Jurnal (Journals), buku yang berjudul "Study of .....", buku yang judulnya menggunakan kata "Review", "Research on ...." "Abstract.....", skripsi, tesis, disertasi dan sebagainya. Apabila kita ingin lebih cepat dalam mencari informasi mengenai topik suatu masalah atau variabel, seyogyanya kita menggunakan index, directory, encyclopedia, kamus dan sebagainya.

Kerangka berpikir adalah bagian teori dari penelitian yang menjelaskan tentang alasan atau argumentasi bagi rumusan hipotesis. Kerangka berpikir menggambarkan alur pikiran penelitian dan memberikan penjelasan kepada orang lain mengapa dia mempunyai anggapan seperti yang diutarakan dalam hipotesis. Penulisan kerangka berpikir harus didasarkan atas pendapat para ahli dan hasil-hasil penelitian yang mendahuluinya.

Untuk memperjelas maksud peneliti, biasanya penyajian kerangka berpikir ini dilengkapi dengan sebuah bagan yang menunjukkan alur pikir peneliti dan kaitan antar variabel yang diteliti. Gambar bagan yang disajikan tersebut menunjuk pada model penelitian yang diambil dan dikenal dengan nama : **Paradigma atau model penelitian.**

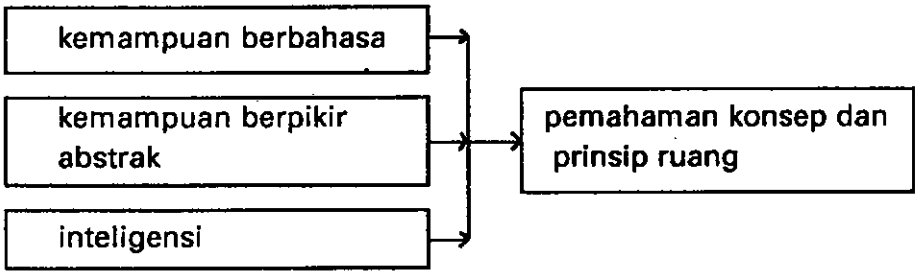
Contoh :

Judul penelitian adalah :

"Hubungan antara kemampuan berbahasa, kemampuan berpikir abstrak dan inteligensi dengan pemahaman konsep dan prinsip ruang siswa kelas I SMP".

Kerangka berpikir yang harus dijelaskan oleh peneliti adalah :

1). Argumentasi adanya hubungan antara kemampuan berbahasa dengan pemahaman konsep dan prinsip ruang.
2). Argumentasi adanya hubungan antara kemampuan berpikir abstrak dengan pemahaman konsep dan prinsip ruang.
3). Argumentasi adanya hubungan antara variabel-variabel tersebut maka perlu disajikan paradigma (model hubungan) untuk penelitian dimaksud yaitu sebagai berikut :



Gambar 3. Paradigma Hubungan Variabel Penelitian.

Dengan melihat gambar bagan tersebut diharapkan orang lain akan lebih mudah memahami alur hubungan antara ketiga variabel bebas dengan variabel terikat.

Menuangkan hasil kajian di dalam sebuah narasi bukan merupakan pekerjaan yang mudah. Di dalam buku-buku penelitian banyak disebutkan bahwa menuangkan hasil kajian dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu : dengan kutipan langsung dan kutipan tidak langsung. Menyajikan dengan kutipan langsung yaitu apabila peneliti dalam menuangkan hasil kajian memindahkan hasil karya orang lain masih dalam bentuk asli, baik utuh maupun sebagian. Menyajikan dengan kutipan tidak langsung yaitu apabila di dalam menuangkan hasil kajian peneliti telah menuangkan dalam bentuk intisari, makna pengertian atau meramunya dengan hasil-hasil karya yang lain. Di dalam kutipan tidak langsung pembaca agak

sukar melihat ujud asli hasil karya dari pencetus ide, tetapi masih dapat memahami isi pengertian atau konsepnya.

Untuk memperjelas keterangan, berikut ini disampaikan beberapa contoh yang menunjukkan berbagai jenis kutipan, baik kutipan langsung maupun tidak langsung.

1. Kutipan langsung empat baris atau kurang.

Untuk menuangkan kutipan langsung yang banyak empat baris atau kurang, peneliti tinggal memasukkan kutipan tersebut ke dalam teks, dengan memberikan batas tanda baca pembuka dan penutup pembicaraan.

Contoh :

> Gerak individu di dalam kelompok sangat dipengaruhi oleh emosi para anggota yang terlihat di dalam kelompok sesuai dengan pendapat Joke van Unen dan T. Raka Joni yang mengatakan dalam buku Dinamika kelompok "Perasaan yang negatif (jengkel, kecewa, khawatir, dan seterusnya) seringkali menghalangi kegiatan individu dalam kelompok".
>
> (P3G, 1980; 6).

2. Kutipan langsung lebih dari empat baris

Untuk mengambil hasil karya orang lain yang dikutip secara langsung dan lebih dari empat baris, maka cara menuangkannya dalam tulisan dibuat agak masuk ke dalam (kiri dan kanan masing-masing bermula dan berakhir pada ketukan yang keempat), dengan jarak satu spasi.

Contoh narasi yang mengandung kutipan adalah sebagai berikut :

> Apabila peneliti ingin menggunakan metode observasi untuk memperoleh data tentang pengelolaan kelas yang sedang berlangsung di bawah pengajaran seorang guru, peneliti harus menyiapkan sebuah instrumen yang baik dan mudah digunakan oleh pengamat. Instrumen seperti ini tidak mudah diperoleh. Jika peneliti ingin mengembangkan sendiri instrumennya, harus diingat bahwa sebelum instrumen pengamatan tersebut diguna-

kan, seyogyanya dicobakan dulu oleh calon pemakai agar data yang terkumpul betul-betul mencerminkan pengelolaan kelas yang di observasi.

Anjuran yang dikemukakan ini sesuai dengan teori yang diberikan oleh Borg dan Gall sebagai berikut :

> After a protopype of the observation form has been devel oped, the researcher should try it out in a number of situation similar to those to be observed in the research and correct any weaknesses he discovers. A common weakness in prototype forms is that they require the observer to record more kinds of behavior or watch more subjects than can be done reliably.

3. Kutipan tidak langsung.

Memanfaatkan hasil kajian yang tidak dituangkan secara langsung oleh peneliti dituliskan dalam bentuk narasi yang diutarakan dengan kalimat peneliti sendiri. Dengan demikian pengungkapannya menjadi kalimat tidak langsung yang dalam hal ini peneliti menceriterakan kembali apa yang dikemukakan atau ditemukan oleh ahli-ahli melalui kegiatan penelitiannya. Kalimat hasil rangkuman atau ulasan dari kutipan-kutipan seperti dijelaskan ini biasa disebut **parafrase**. Dengan demikian menuangkan kutipan-kutipan dengan kalimat peneliti sendiri ini disebut **memparafrasekan kutipan-kutipan.**

Sehubungan dengan contoh penelitian kualitas pengelolaan kelas yang sudah dikemukakan di atas, misalnya saja peneliti ingin melakukan pengumpulan data tentang proses belajar mengajar yang berlangsung di kelas. Untuk penelitian ini peneliti membatasi pengertian pengelolaan kelas atas hal-hal yang berkaitan dengan hubungan antara guru dengan murid. Contoh kerangka teori yang dituliskan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

> Dalam mengartikan "pengelolaan kelas" ini peneliti hanya pada proses belajar mengajar yang berkenaan dengan hubungan antara guru dengan murid. Pembatasan objek atau

sasaran pengamatan ini memang harus dibatasi. Peneliti tidak mungkin sanggup melakukan pengamatan mengenai beberapa objek dalam waktu yang bersamaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Borg dan Gall. Olehnya dikatakan bahwa tidak mungkinlah bagi pengamat untuk mengamati beberapa objek dalam waktu yang bersamaan tanpa melengkapi pengamat tersebut dengan sebuah hipotesis atau harapan atas munculnya sesuatu (Borg and Gall, 1979, 155).

Sehubungan dengan anjuran Borg dan Gall tentang pembatasan objek pengamatan ini Suharsimi Arikunto memberikan saran kepada peneliti agar pada waktu menyusun instrumen pengamatan, peneliti tersebut hendaknya sudah berpikir dengan cermat untuk menentukan unsur-unsur apa saja yang akan mendapatkan prioritas untuk diamati (Suharsimi Arikunto, 1987, 130). Misalnya saja peneliti akan memperhatikan bagaimana tingkat keterlibatan murid di dalam kelas, maka peneliti juga memperhatikan bagaimana guru memberikan senyuman kepada murid. Hal ini dihubungkan dengan penemuan Dunkin dan Biddle bahwa senyuman guru mempunyai hubungan positif dengan keterlibatan murid di kelasnya (Dunkin and Biddle, 1974; pp 155-156).

Selain memberikan contoh bagaimana mengkalimatkan kutipan dan menggabungkan kutipan-kutipan, perlu penulis tunjukkan disini "kebiasaan kurang baik" yang banyak dijumpai dalam laporan-laporan penelitian, baik dalam skripsi mahasiswa S1, tesis mahasiswa S2 maupun laporan peneliti lain dalam menuliskan hasil kajian sebagai berikut :

1. Kutipan-kutipan hanya dideretkan saja tanpa ditambah dengan ulasan, pendapat, alternatif yang dipilih ataupun kesimpulan dari peneliti. Dengan demikian kutipan-kutipan tersebut hanya merupakan tumpukan pendapat dan penemuan dari para ahli. Jika hanya seperti itu yang disajikan, ini semua belum seperti yang diharapkan karena :

a. Penuangan kutipan-kutipan hanya akan menghabiskan tenaga untuk menggali dan tempat untuk menyajikan karena kutipan-kutipan tersebut tidak bermakna sama sekali.
b. Bagi pembaca akan lebih banyak membaca hasil asli dari sumbernya karena uraiannya tentu lebih panjang daripada yang disajikan peneliti.
c. Belum merupakan dukungan bagi masalah dan hipotesis yang dikemukakan oleh peneliti sehingga dengan demikian proposal atau laporan penelitian tersebut belum lengkap.

2. Parafrase yang dituliskan, bukan merupakan kalimat yang benar ditinjau dari aturan susunan kalimat bahasa Indonesia yang baik dan benar.

   Contoh **salah** :

   Menurut Beeby **mengatakan** bahwa jika dibandingkan antara kondisi pendidikan di Indonesia tahun 1950 dengan tahun 1967..... dan sebagainya.

   Sebaikhya peneliti harus memilih antara penggunaan kata : "Menurut ..... jika ....." dengan "Beeby mengatakan bahwa .....". Pilih salah satu saja :

   1). Menurut Beeby jika dibandingkan .... dan seterusnya.

   2). Beeby mengatakan bahwa jika dibandingkan .... dan seterusnya.

3. Sebelum sampai pada hipotesis tidak terdapat rangkuman untuk membuat garis besar alur pikir yang menuju kepada diciptakannya hipotesis, penelitian yang dibuat akan menjadi lebih baik.

b. Cara Mempertanggungjawabkan Pengambilan Kutipan.

Di dalam melakukan kegiatan ilmiah, baik penulisan karya tulis maupun penelitian, siapapun boleh mengutip, menuliskan kembali ataupun mengulas pendapat, pikiran atau hasil-hasil penelitian orang lain. Memang perkembangan ilmu hanya mungkin apabila para ilmuwan membuka diri untuk mengijinkan hasilnya dipakai oleh orang lain. Hanya yang perlu diingat oleh para

ilmuwan tersebut adalah bahwa mereka **tidak mengaku apa yang diambil tersebut sebagai haknya sendiri**. Mereka harus secara jujur mengemukakan kepada pembacanya bahwa apa yang dituliskan tersebut diambil dari orang lain. Jika aturan tatatertib yang ada sudah diikuti, maka mereka tidak dikatakan sebagai plagiat.

Cara peneliti mempertanggungjawabkan pengutipannya itu dilakukan dua kali, yaitu pada halaman di mana terdapat kutipan tersebut dan pada daftar kepustakaan. Apabila peneliti memang hanya mengambil keseluruhan ide dan sukar untuk menunjuk pada halaman (halaman-halaman) berapa ide pokok dimuat, kiranya cukup bagi peneliti jika hanya menuliskan sumber bahan tersebut pada daftar pustaka. Akan tetapi jika identifikasi terhadap halaman (halaman-halaman) sumber memang dapat dilakukan, maka akan lebih baik dan lebih sopanlah mereka menyebutkan halaman (halaman-halaman) sumber dimaksud.

Pertanggungjawaban pengutipan hasil karya orang lain yang dituliskan pada halaman tempat kutipan berada dapat dilakukan dengan bermacam-macam cara :

a. Menuliskan sumber kajian **sebelum** peneliti mengemukakan kutipannya.
b. Menuliskan sumber kajian **sesudah** peneliti mengemukakan beberapa kutipan yang berasal dari beberapa orang sehingga peneliti menyebutkan nama-nama ahli tersebut sekaligus berderet-deret (dengan tahun penerbitan buku dalam kurung).
c. Menuliskan sumber kajian sesudah peneliti mengemukakan satu demi satu pendapat seseorang yang langsung diikuti oleh nama ahlinya.
d. Menuliskan nama ahli dan sumbernya secara lengkap di bawah semua teks dalam bentuk **catatan kaki** (footnote).

Kecenderungan yang ada akhir-akhir ini adalah cara-cara yang ditulis dalam nomor a, b, dan c. Walaupun demikian tidak berarti

bahwa pertanggungjawaban dalam bentuk catatan kaki tidak dibenarkan lagi.

Sehubungan dengan masih dibenarkannya pembuatan catatan kaki ini sebagai pertanggungjawaban pengutipan hasil pikiran atau hasil karya orang lain, berikut diberikan contoh bagaimana membuat catatan kaki jika sumber kajiannya berupa buku teori atau buku teks dan catatan kaki lain jika sumber kajiannya berupa jurnal.

Sumber kajian berupa buku teori :

1). M.A. May and A.A. Lumsdaine, eds., **Learning From Films** (New Haven : Yale University Press, 958).
2). M.A. May and A.A. Lumsdaine, eds. (1958), **Learning from Films** Yale University Press, New Haven.
3). M.A. May and A.A. Lumsdaine, eds., 1958, **Learning from Films** New Haven, Yale University Press.

Sumber kajian berupa majalah :

James Raths, "The Inductive Process Implications for Research Reporting", **Educational Leadership** 24 (1967) : 257.

Sumber kajian berupa journal :

R. Vance Hall, Connie Criatler, Sharon S. Cranston, and Bonnie Tucker, "Teachers and Parents as Researchers Using Multiple Beseline Designs", **Journal of Applied Behavior Analysis 3 (1970) : 247-55.**

RANGKUMAN.

Di dalam proses penelitian pada umumnya, kajian pustaka merupakan proses penting yang harus dilalui untuk memperoleh dukungan teori bagi pemecahan permasalahan yang diajukan. Dengan kajian pustaka peneliti dapat memahami betul muatan khasanah ilmu pengetahuan yang ada sehingga mereka mempu-

nyai kesempatan untuk berkali-kali mengadakan peninjauan di mana letak permasalahan yang akan diteliti tersebut di dalam lingkup pengetahuan yang ada.

Dalam menyusun proposal penelitian peneliti perlu melakukan pengkajian pustaka pada waktu : memilih masalah, menyusun landasan teori dan menyusun bagian metodologi. Di dalam bagian hasil kajian pustaka yaitu : kerangka teori dan kerangka berpikir. Kerangka teori merupakan wadah untuk menerangkan variabel atau pokok masalah yang terkandung di dalam penelitian, sedangkan kerangka berpikir memberikan landasan bagi rumusan hipotesis.

Untuk mengkaji sumber pustaka sebaiknya peneliti menggunakan kartu bibliografi yang selalu disiapkan setiap saat. Hasil kajian pustaka dituangkan dalam bentuk kutipan langsung atau parafrase. Peneliti dibenarkan mengutip hasil karya ahli terdahulu sepanjang dengan jujur menyebutkan dalam daftar pustaka maupun dalam teks proposal dan teks uraian laporan penelitiannya.

BAB VI
MENENTUKAN SUBJEK PENELITIAN

Pada waktu (calon) peneliti merasakan adanya sesuatu yang ingin dicari jawabnya melalui penelitian, yang dengan kata lain (calon) peneliti tersebut mempunyai suatu problematika, mungkin sekali bahwa sudah sekaligus terpikirkan olehnya problematika tersebut ada pada siapa atau untuk subjek yang mana,kelompok tertentu atau subjek pada umumnya, dan lain sebagainya. namun sebaliknya mungkin (calon) peneliti tersebut masih belum menentukan lebih jauh problematika yang dipikirkan itu untuk subjek yang mana. Dalam keadaan seperti yang kedua (calon) peneliti perlu membuat pertanyaan lebih jauh tentang subjek yang bersangkutan dengan problematika tersebut.

Contoh :

Seorang (calon) peneliti mempunyai pertanyaan demikian :

"Apakah pemberian pekerjaan rumah setiap hari menyebabkan siswa menjadi benci pada pelajarannya?"

Pertanyaan tersebut dapat juga dirumuskan dalam bentuk problematika sebagai berikut:

"Apakah pemberian PR berpengaruh terhadap tingkat kebencian siswa terhadap pelajaran?"

Apabila problematika hanya seperti tersebut (masih terlalu umum, maka orang lain dapat mengajukan pertanyaan :

"Pekerjaan rumah untuk siswa tingkat sekolah apa?"

Mungkin jawabnya : "Siswa Sekolah Dasar".

Jika sudah diketahui tingkat sekolahnya, dilanjutkan dengan pertanyaan berikutnya :

"Di Sekolah Dasar kelas berapa?".

Mungkin jawabnya : "Kelas II".

Dengan mengkombinasikan problematika dengan pertanyaan dan jawaban yang dicontohkan, (calon) peneliti dapat mengambil

permasalahan yang terarah sehingga pemecahannya menjadi lebih jelas.

Biasanya pada waktu (calon) peneliti merasakan adanya problematika, sekaligus sudah terpikirkan dengan spesifik pada siapakah problematika tersebut. Jadi (calon) peneliti sudah berpikir tentang problematika secara khusus :

> "Apakah memberikan pekerjaan rumah pelajaran IPA setiap hari kepada siswa kelas II menyebabkan siswa menjadi benci pada pelajarannya?"

Berpijak pada contoh problematika tersebut kemudian (calon) peneliti berpikir tentang bagaimana mencari data dan dari mana atau dari siapa data tersebut dapat diperoleh. Untuk topik di atas. (calon) peneliti memerlukan informasi tentang variabel penelitian yakni hubungan antara pemberian PR pelajaran IPA setiap hari dengan rasa benci siswa kelas II terhadap pelajaran tersebut. Dari manakah informasi mungkin diperoleh?

1. Dapatkah dari siswa yang bersangkutan?
2. Dapatkah dari guru IPA yang mengajar?
3. Dapatkah dari kepala sekolah?
4. Dapatkah dari orang tuanya?

Jawaban-jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut menunjuk pada pihak yang dapat memberikan informasi yang diperlukan dalam penelitian. Pihak-pihak ini dinamakan **responden** penelitian. Apakah ada perbedaan antara subjek dengan responden penelitian? Kalau tidak, apakah sebenarnya subjek atau responden penelitian itu? Kalau ada perbedaan, apakah subjek, dan apa pula responden? Bagaimanakah menentukan subjek penelitian dan responden penelitian? Hal-hal seperti itulah yang akan dibahas dalam bab ini.

Setelah pembaca selesai mempelajari bab ini diharapkan dapat :

1. Memahami pengertian dengan tegas apa yang dimaksud dengan subjek, responden penelitian dan sumber data.

2. Memahami tentang unit analisis dan mengeterapkan dalam penentuan subjek penelitian.
3. Mengetahui faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam menentukan besarnya sampel.
4. Mengetahui berbagai teknik sampling dan dapat menggunakan dalam penelitian yang akan dilakukan.

A. PENGERTIAN SUBJEK PENELITIAN, RESPONDEN PENELITIAN DAN SUMBER DATA

Pada awal bab ini telah dimulai sedikit pembicaraan tentang subjek dan responden penelitian. Marilah kita sambung saja pembicaraan tersebut dengan topik yang sudah ada di atas yaitu :

Hubungan antara pemberian PR dengan kebencian siswa terhadap pelajarannya.

Variabel pertama : pemberian PR untuk IPA setiap hari
Variabel kedua : perasaan benci siswa terhadap pelajaran IPA
Variabel utuh : hubungan antara pemberian PR dengan rasa benci pada pelajarannya

Apabila (calon) peneliti melanjutkan berpikir tentang dari mana informasi mengenai variabel penelitiannya dapat diperoleh, yaitu mengenai hubungan antara pemberian PR untuk pelajaran IPA setiap hari dengan perasaan benci dengan pelajarannya, maka kaitan jawaban dari pertanyaan yang telah dicoba diajukan adalah sebagai berikut :

1. Dapatkah dari siswa yang bersangkutan?
   Jawab : dapat karena siswa itulah yang mendapat dan mengerjakan PR dan yang merasakan benci dan tidaknya pada pelajarannya.
2. Dapatkah dari guru IPA yang mengajar?
   Jawab : dapat karena guru yang memberi PR dan mungkin dapat mengamati siswanya apakah mereka nampak benci atau tidak terhadap pelajarannya.

3. Dapatkah dari kepala sekolah?

   Jawab : mungkin dapat, mungkin tidak.

   Dalam hal ini (calon) peneliti harus mencoba merenung lagi, apa yang dapat disaksikan oleh kepala sekolah tentang pemberian PR guru IPA kepada siswa-siswanya. Mungkin mereka tidak tahu pasti karena tidak mungkin kepala sekolah mengamati apa saja yang dilakukan oleh guru.

   Kalau demikian, informasi tentang variabel penelitian ini tidak dapat diperoleh dari kepala sekolah. Maka kepala sekolah tidak tepat dijadikan responden penelitian.

4. Dapatkah dari orang tua siswa?

   Jawab : mungkin dapat, mungkin tidak.

   Dalam renungannya (calon) peneliti berpikir mungkin siswa yang mendapat PR setiap hari akan mengeluh kepada orangtuanya karena setiap hari mendapat PR, dan sekaligus menunjukkan kebenciannya pada pelajaran IPA.

   Jika sekiranya (calon) peneliti dapat membuat pertanyaan yang mampu menggali informasi tersebut. mungkin orang tua siswa dapat dijadikan responden untuk penelitiannya. Tetapi sekiranya tidak mampu menyusun pertanyaan yang tepat. Sebaiknya orang tua siswa tidak dijadikan responden.

Kembali pada pertanyaan semula. Samakah subjek, responden penelitian dengan sumber data ? Jawab atas pertanyaan ini tidak akan diberikan secara langsung pada definisi tetapi akan diberikan melalui uraian dengan contoh-contoh yang sudah disebutkan.

1. Siswa yang langsung merupakan tempat variabel melekat, yaitu yang diberi PR setiap hari dan yang diukur benci atau tidaknya terhadap pelajaran adalah subjek penelitian.

   Siswa merupakan orang tempat variabel berada. Dalam hal ini siswa dapat diberi pertanyaan langsung tentang variabel

yang diteliti. Jadi siswa adalah subjek, juga responden siswa mengetahui tentang dirinya. Siswa adalah sumber data karena dari padanya dapat diperoleh data penelitian.

2. Guru IPA bukan merupakan subjek penelitian karena bukan merupakan tempat variabel yang diteliti berada. Ada sementara ahli penelitian berpendapat bahwa guru IPA juga subjek penelitian karena dapat diberi pertanyaan untuk menggali data. Kalaupun ditafsirkan demikian sebenarnya guru IPA merupakan subjek penelitian tidak langsung karena guru tersebut adalah pihak yang memberi PR, dan mengetahui tentang data variabel. Yang jelas, guru IPA adalah responden karena dapat memberi jawaban atau informasi. Guru IPA adalah sumber data karena dari padanya dapat diperoleh data.
3. Kepala sekolah bukan subjek, diragukan kedudukannya sebagai responden, jadi diragukan pula kedudukannya sebagai sumber data.
4. Orang tua siswa bukan subjek, tetapi dapat dijadikan sebagai responden, dan dapat dijadikan pula sebagai sumber data.

Dari contoh-contoh di atas dapat disimpulkan bahwa untuk menentukan subjek, responden dan sumber data penelitian bukan merupakan pekerjaan yang mudah. Dengan mencoba mempertimbangkan kedudukan masing-masing pihak untuk variabel hubungan antara pemberian PR untuk IPA setiap hari dengan rasa benci kepada pelajaran, urutan kejelasan untuk subjek penelitian, responden dan sumber data adalah sebagai berikut :

1. Siswa kelas II : subjek, responden, sumber data
2. Guru IPA : responden dan sumber data
3. Orang tua siswa : responden dan sumber data
4. Kepala sekolah lebih baik tidak diambil sebagai responden maupun sumber data karena diragukan pengetahuannya tentang data yang dimaksudkan pada topik.

Jika dibalik, yaitu diidentifikasi subjek penelitian, responden penelitian dan sumber data, maka akan diketahui bahwa :

1. Subjek penelitian : siswa kelas II
2. Responden penelitian : siswa kelas II, guru IPA, orang tua siswa
3. Sumber data : siswa kelas II, guru IPA, orang tua siswa

Agar pengambilan kesimpulan dapat tepat, berikut ini diberikan lagi contoh problematika :

"Hubungan antara kelengkapan alat laboratorium dengan prestasi belajar IPA siswa SMA"

Untuk mencari jawab atas problematika tersebut peneliti perlu memerinci terlebih dahulu problematika yang diajukan.

Variabel pertama : kelengkapan alat laboratorium
Variabel kedua : prestasi belajar IPA siswa SMA
Variabel utuh : hubungan antara kelengkapan alat laboratorium dengan prestasi belajar IPA siswa SMA

Untuk memperoleh data penelitian, diidentifikasi terlebih dahulu subjek penelitian, responden penelitian dan sumber data.

1. Subjek penelitian :
   a. untuk variabel pertama : laboratorium
   b. untuk variabel kedua : siswa SMA
2. Responden penelitian : kepala laboratorium, laboran, guru IPA, siswa SMA
3. Sumber data
   a. untuk veriabel pertama : laboratorium, buku inventaris, siswa SMA yang praktikum, guru IPA yang membimbing praktikum, laboran, kepala laboratorium.
   b. untuk variabel kedua : siswa SMA, guru IPA, rapor, daftar nilai guru, legger.

Contoh lain misalnya permasalahan penelitian sebagai berikut ini

"Relevansi Antara Isi Buku Paket Dengan GBPP"

Jika dicermati, variabel yang terkandung dalam topik adalah :

Variabel pertama : isi buku paket
Variabel kedua : materi GBPP
Variabel utuh : hubungan antara isi buku paket dengan materi GBPP

1. Subjek penelitian :
   a. Untuk variabel pertama : isi buku paket
   b. Untuk variabel kedua : Buku BGPP
2. Responden (untuk dua variabel sekaligus) : guru bidang studi yang diselidiki relevansinya.
3. Sumber data : guru-guru bidang studi

Dari uraian dan contoh-contoh tersebut dapat diambil definisi untuk subjek penelitian, responden penelitian dan sumber data sebagai berikut :

1. Subjek penelitian : benda, hal atau orang tempat data untuk variabel penelitian melekat, dan yang dipermasalahkan.
2. Responden penelitian : orang yang dapat merespons, memberikan informasi tentang data penelitian.
3. Sumber data : benda, hal atau orang tempat peneliti dapat mengamati, membaca, atau bertanya tentang data.

Secara umum sumber data dapat diklasifikasikan menjadi tiga jenis yang disingkat dengan 3 P :

- **Person (orang),** tempat peneliti bertanya mengenai variabel yang sedang diteliti.
- **Paper (kertas),** berupa dokumen, warkat, keterangan, arsip, pedoman, surat keputusan dan sebagainya tempat peneliti membaca dan mempelajari

sesuatu yang berhubungan dengan data penelitiannya.

- **Place (tempat),** berupa ruang, laboratorium (yang berisi perlengkapan), bengkel, kelas dan sebagainya tempat berlangsungnya suatu kegiatan yang berhubungan dengan data penelitian.

Dengan uraian yang menggunakan contoh-contoh di atas kiranya dapat dipahami bahwa subjek penelitian **tidak selalu berupa orang,** tetapi dapat benda, proses, kegiatan, tempat.

B. UNIT ANALISIS DAN SUBJEK PENELITIAN

Seringkali mahasiswa atau calon peneliti mengajukan pertanyaan tentang berapa sebaiknya jumlah subjek atau responden penelitian yang harus diambil. Pertanyaan yang dilontarkan dimaksud antara lain demikian:

> "Kalau judul saya : Korelasi antara kreatifitas dengan prestasi belajar - untuk penelitian ini saya harus mengambil berapa sekolah sebagai subjek penelitiannya?"

Mahasiswa atau calon peneliti ini tidak menerangkan kreatifitas dan prestasi belajar siapa yang diteliti : siswa atau mahasiswa, kelas atau tingkat berapa, bidang studi tertentu atau prestasi keseluruhan, prestasi belajar dilihat dari mana, dan sebagainya.

Untuk dapat menentukan dengan tepat banyaknya subjek penelitian yang harus diambil, mahasiswa atau calon peneliti ini harus mengingat apa yang menjadi **unit analisis** dari penelitiannya. Untuk penelitian ini yang menjadi unit analisis atau satuan subjek yang dianalisis adalah siswa atau mahasiswa yang diukur kreatifitas dan prestasi belajarnya. Jadi mahasiswa atau peneliti tersebut mestinya tidak bertanya tentang sekolah tetapi bertanya tentang **berapa orang siswa/mahasiswa.**

Contoh pertanyaan lain yang diajukan mahasiswa atau calon peneliti lain adalah sebagai berikut :

"Judul penelitian saya : Pengaruh pendidikan kepala sekolah terhadap iklim sekolah - sebaiknya subjek penelitian saya harus berapa orang?"

Berdasarkan atas uraian dan contoh yang sudah diberikan, kini kiranya pembaca dapat membantu mahasiswa atau calon peneliti ini bukan? Yang diukur pendidikannya adalah kepala sekolah dan iklim sekolah. Satuannya bukan hanya orang tetapi juga sekolah. Pertanyaan mahasiswa atau calon peneliti tersebut baru mengenai kepala sekolah, belum mengenai sekolah.
Biasanya dalam sebuah sekolah terdapat seorang kepala sekolah sehingga yang dijadikan unit analisis untuk penelitian ini adalah sekolah dengan kepala sekolahnya sekaligus.

Contoh lain yang sedikit lebih kompleks adalah pertanyaan yang diajukan oleh mahasiswa atau calon peneliti berikut ini:

"Untuk penelitian saya yang berjudul: Hubungan antara kemampuan guru Bahasa Daerah dengan minat belajar siswa SD, berapa orang subjek penelitian yang harus saya ambil?"

Jawaban untuk pertanyaan seperti ini tentunya dapat diberikan oleh para pembaca.

1. Variabel pertama adalah kemampuan guru Bahasa Daerah.
   Subjek penelitian untuk variabel pertama: guru Bahasa Daerah yang ada di sekolah.
   Siapa responden ? Apa sumber datanya ?
2. Variabel kedua adalah minat belajar siswa SD.
   Subjek penelitian untuk variabel kedua adalah **siswa-siswa yang diajar oleh guru-guru yang dipilih menjadi subjek penelitian untuk variabel pertama,** karena hanya siswa-siswa itulah yang mengetahui dan merasakan akibat dari kemampuan yang dimiliki oleh guru-gurunya.

Dari contoh ini pembaca dapat memahami bahwa di dalam satu penelitian mungkin saja peneliti harus berpikir mengenai bukan hanya satu unit analisis. Pemikiran tentang apa yang dianalisis dan yang menjadi ukuran atau unit analisisnya dimulainya

dengan memecah problematika dan mengidentifikasi variabel yang ada, baru ditentukan apa unit analisis tersebut. Untuk penelitian yang unit analisisnya siswa, barangkali peneliti dapat mengambil satu atau dua kelas saja sebagai subjek penelitian. Akan tetapi apabila unit analisisnya guru bidang studi tertentu, maka subjek penelitiannya harus diambil dari beberapa sekolah karena mungkin dalam satu sekolah hanya dapat dijumpai seorang saja guru bidang dimaksud.

Nampaknya memang tidak banyak mahasiswa atau calon peneliti yang mengenal pengertian unit analisis dan menggunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan banyaknya subjek penelitiannya. Kadang-kadang mereka juga mengkacaukan antara subjek penelitian, responden penelitian dan sumber data. Tentang berapa banyak subjek penelitian yang diperlukan, tunggu uraiannya pada bagian lain.

C. BESARNYA SUBJEK PENELITIAN

Di dalam sebuah penelitian, subjek penelitian merupakan sesuatu yang kedudukannya sangat sentral karena pada subjek penelitian itulah data tentang variabel yang diteliti berada dan diamati oleh peneliti. Pada bagian yang lalu baru saja dibicarakan pengertian subjek penelitian, responden penelitian dan sumber data. Banyak di antara para peneliti yang tidak dengan jelas membedakan ketiga hal itu. Mungkin dikira bahwa ketiganya memang sama sehingga digunakan secara campur aduk dengan berganti-ganti istilah.

Pada umumnya peneliti menginginkan untuk mempunyai subjek penelitian yang cukup banyak agar data yang diperoleh cukup banyak pula. Dengan data yang banyak gambaran kesimpulannya menjadi mantap. Namun tidak selamanya keinginan peneliti tersebut terpenuhi. Disebabkan karena adanya kendala tenaga, waktu dan dana, peneliti terpaksa membatasi banyaknya subjek penelitian disesuaikan dengan kemampuan yang ada pa-

da dirinya. Jika peneliti memang terpaksa mengambil langkah yang demikian karena keterpaksaan, timbul masalah bagaimana peneliti harus menentukan wakil dari keseluruhan subjek yang harus diteliti agar diperoleh sampel yang betul-betul merupakan wakil dari populasi untuk subjek-subjek mana hasil penelitiannya akan digeneralisasikan. Dengan kata lain peneliti harus betul-betul memikirkan bagaimana menentukan sampel yang representatif. Pemilihan wakil dari seluruh subjek penelitian tersebut disebut dengan **sampling**. Jadi sampling adalah pemilihan sejumlah subjek penelitian sebagai wakil dari populasi sehingga dihasilkan sampel yang mewakili populasi dimaksud.

Sebagai langkah pertama dari penentuan sampel adalah membuat batasan tentang ciri-ciri populasi. di dalam penelitian pendidikan dikenal dengan istilah "target populasi". Misalnya saja peneliti menentukan sebagai subjek adalah "anak putus sekolah". Yang menjadi target populasi meliputi anak yang jumlahnya banyak sekali, karena batasannya hanya satu pengertian yaitu "putus sekolah". Semua anak yang pernah masuk sekolah, baik di Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Tingkat Pertama maupun di Sekolah Menengah Tingkat Atas tetapi tidak sampai tamat, dapat dimasukkan ke dalam kategori ini. Populasinya cukup banyak.

Jika batasan tersebut ditambah dengan satu ciri, misalnya "anak putus Sekolah Dasar", maka lingkup populasinya menjadi menyempit. Anak putus sekolah dari SMTP dan SMTA tidak dapat dimasukkan ke dalam populasi. Selanjutnya jika penelitian menambahkan satu ciri lain, misalnya "Anak putri putus Sekolah Dasar", maka lingkup populasinya lebih menyempit lagi karena anak putus Sekolah Dasar yang laki-laki tidak termasuk. Dengan demikian dapat disimpulkan :

> Semakin banyak ciri atau karakteristik yang ada pada populasi, akan semakin sedikit subjek yang tercakup dalam populasi dan sebaliknya.

Kadang-kadang populasi dapat meliputi area geografis yang sangat luas. Misalnya populasi "Orang kulit hitam yang berambut keriting kecil-kecil, mungkin populasinya tersebar di Amerika, Afrika, Indonesia, Australia. Sebaliknya, mungkin juga area populasinya secara geografis hanya meliputi daerah yang sempit tetapi sudah dapat mencakup banyak sekali subjek penelitian misalnya "Orang yang sedang mengunjungi pasar malam". Dengan demikian semua orang yang berada hanya di arena pasar malam saja telah mencakup ratusan, mungkin ribuan orang. Dari uraian dan contoh ini dapat disimpulkan bahwa lingkup geografis tidak selalu atau kurang dapat menunjukkan banyaknya subjek penelitian.

Beberapa mahasiswa atau calon peneliti mengajukan pertanyaan seperti berikut :

"Apakah banyaknya subjek yang dapat diteliti ditentukan juga oleh tingkat kemanfaatan hasil penelitian?"

Marilah kita cari jawab pertanyaan demikian dengan beberapa ambil contoh permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Penelitian tentang upaya meningkatkan taraf hidup warga masyarakat pedesaan.
2. Penelitian tentang upaya meningkatkan mobilitas anak tunanetra.
3. Penelitian tentang upaya meningkatkan kualitas belajar mengajar bahasa Indonesia di kelas II Sekolah Dasar.

Manakah di antara ketiga jenis penelitian yang disebutkan itu yang paling banyak menyambut subjek penelitian ? Kemudian manakah di antara ketiga penelitian tersebut yang paling luas mengenyam kemanfaatannya? Untuk dapat menjawab pertanyaan itu marilah kita coba melihat siapa subjek penelitian dan manfaat yang dapat dipetik dari penelitian tersebut :

1. Penelitian 1:
   a. Subjek penelitian : orang-orang di alam masyarakat pedesaan

b. manfaat untuk : seluruh penduduk masyarakat pedesaan

2. Penelitian 2 :
   a. Subjek penelitian : anak-anak tuna netra
   b. Manfaat untuk : seluruh anak tuna netra
3. Penelitian 3 :
   a. Subjek penelitian : anak-anak kelas II Sekolah Dasar
   b. Manfaat untuk : anak-anak kelas II Sekolah Dasar

Jika dilihat dari jumlah subjek yang ada dalam ketiga penelitian tersebut, terbanyak penduduk masyarakat pedesaan, disusul anak-anak kelas II Sekolah Dasar, dan yang paling sedikit adalah anak-anak tuna netra. Dengan mengetahui jumlah teresbut apakah jumlah subjek yang diambil untuk penelitian tergantung dari banyaknya orang yang dapat mengenyam hasil penelitian ? Tidak harus ! Yang menjadi perhatian penelitian dalam hal ini adalah kesulitan peneliti untuk mengambil orang yang akan dijadikan subjek penelitian. Barangkali tidak akan terlalu sulit bagi peneliti untuk mengambil subjek orang masyarakat pedesaan atau anak-anak kelas II Sekolah Dasar, tetapi akan lebih sulit mencari sekelompok anak tuna netra yang akan dijadikan subjek penelitiannya. Belum tentu dalam suatu daerah terhadap beberapa anak tuna netra, sehingga untuk dapat memperoleh subjek penelitian yang jumlahnya puluhan saja, mungkin harus melacak satu area geografis yang cukup luas.

Banyak hal yang harus dipertimbangkan dalam menentukan besarnya sampel.

1. **Unit analisis**

   Peneliti yang menggunakan siswa yang sifatnya umum sebagai unit analisis, dapat mengambil banyak subjek penelitian karena mereka cukup mengambil satu atau dua kelas siswa dari sesuatu sekolah tanpa harus direpotkan mengunjungi banyak tempat. Berbeda dengan peneliti yang menggunakan sekolah khusus, mungkin hanya mengambil beberapa subjek penelitian saja karena subjeknya tergolong "langka".

2. **Pendekatan atau model penelitian**
   Penelitian yang sifatnya survay akan menggunakan subjek penelitian yang cukup banyak, sedangkan penelitian eksperimen, mungkin cukup menggunakan subjek penelitian sedikit saja.
3. **Banyaknya karakteristik khusus yang ada pada populasi**
   Dalam menentukan besarnya sampel penelitian, peneliti mau tidak mau harus mencoba mengidentifikasi variasi ciri-ciri yang ada dalam populasi. Untuk memperjelas pernyataan ini dapat kiranya disajikan contoh berbagai keadaan populasi dengan variasi.
   Kelompok A, kelas I SKKP terdiri dari 40 orang, semua putri semua anak pegawai negeri.
   Kelompok B, kelas I SMTP terdiri dari 40 orang putra dan putri, semua anak pegawai negeri.
   Kelompok C, kelas I SMTP terdiri dari 40 orang putra dan putri, berasal dari keluarga petani, pedagang, anggota ABRI dan pegawai negeri.

Dari contoh ketiga kelompok tersebut, yang paling homogin keadaan subjek dalam populasi adalah kelompok A, disusul kelompok B, lalu kelompok C. Dalam pengambilan sampel, bagi kelompok A peneliti boleh mengambil beberapa orang saja. Sampel yang sedikit, sudah dapat dipandang mewakili semua siswa satu kelas tersebut. Untuk kelompok B, sampel harus diambil dari wakil setiap jenis bagian kelompok, yaitu putra dan putri. Selanjutnya untuk menentukan siapa yang akan dijadikan sampel dari kelompok C, peneliti harus mempertimbangkan bagian kelompok putra dari berbagai keluarga dan putri juga dari berbagai keluarga. Sekurang-kurangnya harus ada wakil dari :

a. siswa putra dari petani
b. siswa putra dari pedagang
c. siswa putra dari anggota ABRI
d. siswa putra dari pegawai negeri
e. siswa putri dari petani

f. siswa putri dari pedagang
g. siswa putri dari anggota ABRI
h. siswa putri dari pegawai negeri.

Contoh yang sama dapat diberikan dengan percobaan benda cair. Untuk merasakan manisnya air sirup satu belanga besar, orang dapat hanya mengambil setengah sendok kecil lalu mencicipinya. Di lain hal, untuk merasakan manisnya tiga gelas minuman yang terdiri dari susu, kopi dan teh, orang harus mengambil tiga kali setengah sendok kecil. Hal ini disebabkan karena ciri-ciri yang ada pada tiga gelas minuman lebih banyak dibandingkan dengan ciri yang ada pada sebelanga air sirup.

4. **Keterbatasan peneliti**
   Disebabkan karena tersedianya waktu, dana dan tenaga yang terbatas, mungkin saja peneliti terpaksa membatasi jumlah subjek penelitian yang diambil yakni melaksanakan penelitian sampel, yaitu menggunakan sebagian dari populasi sebagai subjek penelitiannya.

Berapakah besarnya sampel yang sebaiknya diambil dalam penelitian ? Secara sederhana dapat dikatakan bahwa semakin besar sampel penelitian, hasil yang diperoleh akan menjadi semakin baik karena dalam sampel yang besar akan lebih tercermin gambaran hasil yang lebih nyata. pada umumnya orang berpendapat bahwa **tiga puluh subjek penelitian** merupakan batas antara sampel kecil dengan sampel besar. Tiga puluh atau kurang bisa dikatakan sebagai sampel kecil sedangkan lebih besar dari tiga puluh merupakan sampel besar.

Di dalam menentukan sampel, peneliti hendaknya selalu ingat akan batasan pengertian tentang subjek penelitian, responden penelitian dan sumber data yang telah diterangkan pada bagian terdahulu. Apabila peneliti berpikir tentang teknik pengumpulan data, maka yang harus diperhatikan adalah pengertian responden. Jika mereka akan menggunakan angket, responden yang dapat diambil cukup banyak. Dalam pemikiran lain, jika peneliti akan

menggunakan wawancara, tentu responden yang diambil tidak dapat banyak karena wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dapat dikatakan "elit" karena memerlukan banyak waktu dan tenaga. Demikian juga jika peneliti akan menggunakan teknik pengamatan. Untuk menggunakan teknik ini diperlukan ketrampilan khusus bagi pelaksanaannya.

Ada beberapa rumus yang dapat digunakan oleh peneliti untuk menentukan jumlah anggota sampel. Sebagai ancer-ancer, jika peneliti mempunyai beberapa ratus subjek dalam populasi, mereka dapat menentukan kurang lebih 25 - 30% dari jumlah subjek tersebut. Jika jumlah anggota subjek dalam populasi hanya meliputi antara 100 hingga 150 orang, dan dalam pengumpulan data peneliti menggunakan angket, sebaiknya subjek sejumlah itu diambil seluruhnya. Akan tetapi apabila peneliti menggunakan teknik wawancara (interviu) atau pengamatan (observasi), jumlah tersebut dapat dikurangi menurut teknik pengambilan sampel sesuai dengan kemampuan peneliti.

D. TEKNIK MENENTUKAN SAMPEL

Beberapa teknik pengambilan sampel (sampling techniques) yang biasa dikenal antara lain adalah : sampling acak (random sampling), sampling kelompok (cluster sampling), sampling berstrata (stratified sampling), sampling bertujuan (puposive sampling), sampling daerah atau sampling wilayah (area sampling), sampling kembar (double sampling), dan sampling berimbang (proportional sampling). Teknik yang disebut terakhir, yaitu sampling berimbang merupakan satu teknik yang menunjuk pada ukuran besarnya bagian sampel, dan penggunaannya selalu dikombinasikan dengan teknik-teknik sampling yang lain.

1. **Sampling acak (random sampling)**, digunakan oleh peneliti apabila populasi dari mana sampel diambil merupakan populasi homogin yang hanya mengandung satu ciri. Dengan demikian sampel yang dikehendaki dapat diambil secara

sembarang (acak) saja. Di dalam menggunakan teknik sampling ini peneliti memberikan kesempatan yang sama kepada tiap-tiap subjek untuk terambil sebagai anggota sampel. Dengan kata lain setiap subjek mempunyai peluang yang sama untuk dipilih, tanpa pandang bulu.

Teknik acak dapat dilakukan dengan beberapa cara yakni :

a. **Sampling acak sederhana (simple random sampling)** apabila peneliti mengambil sampel dengan melakukan lotre terhadap semua populasi. Semua subjek yang termasuk dalam populasi mempunyai hak untuk dijadikan anggota sampel. Masing-masing subjek diberi nomer untuk sesuai abjad nama atau urutan nomer semula. Dengan kertas gulungan yang berisi nomer-nomer subjek, dilakukan lotre seperti cara lotre yang sudah umum dikenal.

b. **Sampling acak beraturan (ordinal sampling).** Dalam hal ini peneliti mengambil sampel dari nomor-nomor subjek dengan jarak yang sama, misalnya nomor dengan kelipatan 3,5,10 dan sebagainya. Misalnya seluruh populasi berjumlah 1000 orang atau kasus. Jika peneliti menentukan sampel sebanyak 200 orang atau kasus, maka ditentukan ordinal 5. Dengan mengambil bilangan sekenanya misalnya bilangan 4, maka dengan ordinal subjek yang diambil sebagai anggota sampel adalah nomer urut 4, 9, 14, 19, 24, 29, dan seterusnya.

c. **Sampling acak dengan bilangan random**, yaitu sebuah tabel bilangan yang sudah disusun dalam urutan dan sebaran tertentu. Biasanya di dalam setiap buku peneliti terdapat lampiran lembaran tentang bilangan random.

Dari uraian ini dapat dikemukakan sekali lagi bahwa apabila dalam populasi hanya terdapat satu ciri pada subjek maka teknik yang digunakan dalam mengambil sampel adalah random sampling.

2. **Sampling kelompok (cluster sampling)**, digunakan oleh peneliti apabila di dalam populasi terdapat kelompok-kelompok yang mempunyai ciri sendiri-sendiri. Uraian yang sudah diterangkan sebagai contoh kelas I SMTP yang terdiri putra dan putri

berasal dari keluarga petani, pedagang, anggota ABRI dan pegawai negeri merupakan contoh baik untuk populasi yang harus diambil sampelnya dengan cluster sampling.

3. **Sampling berstrata atau sampling bertingkat (stratified sampling),** digunakan oleh peneliti apabila di dalam populasi terdapat kelompok-kelompok subjek dan antara satu kelompok dengan kelompok yang lain tampak adanya strata atau tingkatan.

   Contoh :
   Peneliti ingin mengadakan penelitian terhadap siswa-siswa suatu sekolah. Di sekolah terdapat siswa kelas I, II dan III yang menunjuk pada tingkatan kelas sehingga sampel penelitian harus diambil dari perwakilan kelas-kelas tersebut.
   Siswa kelas III memang berstatus lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kelas II, demikian juga siswa kelas II mempunyai status yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kelas I. Di dalam populasi terdapat kelompok-kelompok yang berkedudukan bertingkat. Dari tinjauan lain siswa-siswa ini merupakan kelompok-kelompok. Dengan demikian teknik berstrata (bertingkat) dapat disebut teknik berkelompok.

Kesalahan yang lazim dilakukan oleh banyak peneliti adalah pengetrapan tentang tingkatan.

Contoh :

a. Perbedaan lokasi untuk penduduk yaitu penduduk kota dan penduduk desa tidak dapat dipandang sebagai perbedaan strata dengan menggunakan teknik berstrata pada waktu menentukan wakil sampel.
b. Anggota ABRI, Pegawai negeri dan swasta, juga tidak dapat dipandang sebagai strata yang berbeda.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tingkatan menunjuk pada kelompok, tetapi kelompok belum tentu menunjuk pada tingkatan.

4. **Sampling bertujuan (purposive sampling),** yaitu teknik sampling yang digunakan oleh peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengambilan sampelnya.

   Contoh :

   Di sebuah wilayah kantor pendidikan terdapat 3 buah sekolah SMA Negeri, 5 buah sekolah swasta beragama dan sebuah sekolah swasta non agama. Banyaknya siswa di setiap sekolah tidak sama. Maka untuk menentukan sampel, penelitian mengambil semua siswa dari sekolah swasta non agama, dan jumlah yang sama banyak berasal dari sekolah swasta beragama dan juga dari sekolah negeri. Maksud peneliti adalah agar banyaknya subjek dari ketiga jenis sekolah dapat sama. Pertimbangan lain yang biasa digunakan oleh dalam menentukan sampel bertujuan adalah lokasi tempat subjek penelitian atau responden penelitian berada. Kadang-kadang peneliti menentukan subjek atau responden yang lebih banyak tinggal di daerah yang lebih mudah dikunjungi.

5. **Sampling daerah atau sampling wilayah (area sampling),** yakni pengambilan anggota sampel dengan mempertimbangkan wakil-wakil dari daerah-daerah geografis yang ada, misalnya dari tiap-tiap propinsi, tiap-tiap daerah tingkat II, tiap desa dan sebagainya.

6. **Sampling kembar (double sampling),** yaitu pengambilan sampel yang dilakukan oleh peneliti dengan jumlah sebanyak **dua kali** ukuran sampel yang dikehendaki. Pengambilan sampel dobel ini dimaksud oleh peneliti untuk berjaga-jaga andaikata dalam pengumpulan data dengan satu kelompok sampel akan mengalami kekurangan atau kegagalan yang tidak dikehendaki. Dengan dimilikinya dua kelompok sampel, peneliti dapat dengan tenang mengumpulkan data karena sudah mempunyai cadangan.

7. **Sampling berimbang (proportional sampling).** Sudah dikemukakan pada bagian terdahulu bahwa sampling berimbang selalu dikombinasikan dengan teknik lain yang berhubungan dengan populasi yang tidak homogin. Kata "berimbang" menunjuk pada ukuran jumlah yang tidak sama, disesuaikan dengan jumlah anggota tiap-tiap kelompok yang lebih besar. Dengan pengertian itu maka dalam menentukan anggota sampel, peneliti mengambil wakil-wakil dari tiap-tiap kelompok yang ada dalam populasi yang jumlahnya disesuaikan dengan jumlah anggota subjek yang ada di dalam masing-masing kelompok tersebut.

   Contoh :

   Peneliti ingin meneliti subjek siswa-siswa kelas II SMA. Di sekolah tersebut terdapat 6 buah kelas, 1 buah jurusan A-1, 2 buah jurusan A-2 dan 3 buah jurusan A-3. Dalam mengambil sampel, peneliti yang menggunakan teknik sampling kelompok berimbang acak, melalui langkah-langkah sebagai berikut:

   a. Menghitung banyaknya siswa yang ada di semua kelas. Misalnya saja jumlah siswa ada 6 x 40 orang = 240 orang.
   b. Menentukan besarnya sampel misalnya 40 %, sehingga jumlah anggota sampel = 40/100 x 240 orang = 96 orang.
   c. Pengambilan anggota sampel disesuaikan dengan jumlah siswa dalam tiap-tiap jurusan.

      Untuk jurusan A-1 = 1/6 x 96 orang = 16 orang
      Untuk jurusan A-2 = 2/6 x 96 orang = 32 orang
      Untuk jurusan A-3 = 3/6 x 96 orang = 48 oorang

Disamping beberapa teknik sampling yang telah dikemukakan di atas, masih ada teknik sampling lain yang disebut dengan **sampling kebetulan.** Dalam menggunakan teknik ini peneliti tidak secara khusus mempertimbangkan siapa yang akan dijadikan subjek atau responden penelitiannya serta bagaimana cara mengambil. Untuk memperoleh data mereka hanya mengambil subjek sekenanya saja, yaitu orang-orang, benda atau hal yang paling mudah dijumpai.

Contoh :
Peneliti ingin mengetahui bagaimana pendapat mahasiswa mengenai hapusnya program PMDK. Untuk memperoleh data penelitiannya itu, ia berdiri di halaman sebuah perguruan tinggi, mengajukan pertanyaan tentang masalah yang ditelitinya itu hanya kepada mahasiswa yang kebetulan dijumpai saat itu.
Apabila data yang terkumpul tersebut dianalisis dan disimpulkan, maka akan diperoleh kesimpulan yang kurang dapat dipertanggungjawabkan.

RANGKUMAN

Subjek penelitian, responden penelitian dan sumber data merupakan tiga hal yang mempunyai pengertian berbeda-beda. Subjek penelitian adalah benda, hal atau orang tempat variabel peneliti melekat. Responden adalah orang yang dapat memberikan jawaban atau keterangan tentang variabel. Sumber data adalah tempat, orang atau benda di mana peneliti dapat mengamati, bertanya atau membaca tentang hal-hal yang berkenaan dengan variabel yang diteliti. Sumber data secara garis besar dapat dibedakan atas : orang (person), tempat (place) dan kertas atau dokumen (paper).

Untuk menentukan besarnya sampel, peneliti harus memahami pengertian "unit analisis". Yang dimaksud dengan unit analisis adalah satuan yang menunjuk pada subjek penelitian. Unit analisis merupakan satu faktor yang dipertimbangkan oleh peneliti dalam menentukan besarnya sampel di samping pendekatan, ciri-ciri khusus yang ada pada populasi dan keterbatasan yang ada pada peneliti. Adanya ciri-ciri atau jenis kelompok pada populasi, menentukan teknik pengambilan sampel yang kemungkinannya adalah : sampling acak (random), sampling kelompok (cluster), sampling berstrata (stratified), sampling wilayah (area), sampling berimbang (proportional) dan sampling kembar (double). Di samping itu ada teknik sampling yang kurang dapat di-

pertanggungjawabkan yang dikenal dengan sampling kebetulan. Dengan teknik ini peneliti hanya mengambil subjek yang secara kebetulan dapat dijumpai.

BAB VII
MEMILIH INSTRUMEN PENGUMPUL DATA

Sejak awal timbulnya keinginan untuk meneliti, calon peneliti harus sudah mempunyai gambaran mengenai variabel yang akan diteliti sekaligus alat apa yang akan digunakan sebagai pengumpul data penelitiannya. Dengan gambaran yang dimilikinya itu di dalam langkah penyusunan proposal penelitian, calon peneliti sudah harus dapat menuliskan apa saja instrumen penelitian yang akan dituliskan yang secara tentatif akan digunakan sebagai pengumpul data. Untuk dapat menetapkan jenis instrumen yang tepat guna, calon peneliti harus mengetahui beberapa hal yang akan diuraikan dalam bab ini.

Setelah membaca bab ini sampai selesai, pembaca diharapkan dapat :

1. Memahami arti masing-masing pengertian dan mengetahui perbedaan antara: metode dengan instrumen pengumpulan data.
2. Mengetahui kedudukan instrumen pengumpulan data dalam keseluruhan kegiatan penelitian.
3. Mengetahui faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam menentukan instrumen pengumpulan data penelitian.

A. METODE DAN INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Dari arti kata kedua istilah tersebut segera dapat dikemukakan pengertiannya demikian :

1. "Metode pengumpulan data adalah **cara-cara** yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data".

"Cara" menunjuk pada sesuatu yang abstrak, tidak dapat

diwujudkan dalam benda yang kasat mata, tetapi hanya dapat dipertontonkan penggunaannya. Terdaftar sebagai metode-metode penelitian adalah : angket (question), wawancara atau interviu (interview), pengamatan (observation), ujian atau tes (test), dokumentasi (documentation), dan lain sebagainya.

2. "Instrumen pengumpulan data adalah **alat bantu** yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan **dipermudah** olehnya.
"Instrumen penelitian" yang diartikan sebagai "alat bantu" merupakan sarana yang dapat diwujudkan dalam benda, misalnya angket (questionnaire), daftar cocok (checklist) atau pedoman wawancara (interview guide atau interview schedule), lembar pengamatan atau panduan pengamatan (observation sheet atau observation schedule) soal tes (yang kadang-kadang hanya disebut dengan "tes" saja, inventori (inventory), skala, (scale), dan lain sebagainya.

Melihat daftar jenis-jenis metode dan daftar jenis-jenis instrumen tersebut di atas, terdapat istilah-istilah yang sama, yaitu : angket dan tes. Dengan demikian ada metode angket dan instrumen angket. Demikian juga ada metode tes dan instrumen tes. Memang instrumen angket digunakan sebagai alat bantu dalam penggunaan metode angket, demikian juga halnya dengan tes. Namun ada kalanya peneliti memilih metode angket tetapi menggunakan daftar cocok sebagai instrumennya.

Menurut pengertiannya, angket adalah kumpulan dari pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada seseorang (yang dalam hal ini disebut responden), dan cara menjawab juga dilakukan dengan tertulis. Daftar cocok, menunjuk pada namanya, merupakan kumpulan dari pernyataan atau pertanyaan yang pengisiannya oleh responden dilakukan dengan memberikan tanda centang atau tanda cocok (v) pada tempat-tempat yang sudah disediakan. Jadi "daftar cocok" sebenarnya merupakan semacam

angket juga tetapi cara pengisiannya dengan memberikan tanda cocok itulah yang menyebabkan ia disebut demikian.

Instrumen merupakan alat bantu bagi peneliti di dalam menggunakan metode pengumpulan data. Dengan demikian terdapat kaitan antara metode dengan instrumen pengumpulan data. Pemilihan satu jenis metode pengumpulan data kadang-kadang dapat memerlukan lebih dari satu jenis instrumen. Sebaliknya satu jenis instrumen dapat digunakan untuk berbagai macam metode. Jika daftar metode dan daftar instrumen tersebut dipasangkan, akan terlihat kaitan dalam tabel berikut ini.

Tabel 1
Tabel Pasangan Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Nomer	Jenis metode	Jenis instrumen
1.	Angket (questionaire)	Angket (questionaire) Daftar cocok (checklist) Skala (scale), inventori (invetory)
2.	Wawancara (interview)	Pedoman wawancara (interview quide) Daftar cocok (checklist)
3.	Pengamatan/observasi	Lembar pengamatan, panduan pengamatan, panduan observasi (observation sheet, observation scedule, daftar cocok (checklist).
4.	Ujian atau tes (test)	Soal ujian, soal tes atau tes (test), inventori (inventory).
5.	Dokumentasi	Daftar cocok (checklist) Tabel.

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa :

a. inventori dapat digunakan sebagai angket (tidak digunakan untuk mengetahui sesuatu yang sifatnya "ketat" seperti tes, (misalnya angket minat) tetapi ada yang berkedudukan seperti tes.
b. daftar cocok (checklist) dapat digunakan dalam berbagai metode, karena nama "daftar cocok" lebih menunjuk pada **cara mengerjakan dan ujud tampilan instrumen** dibandingkan dengan jenis instrumen sendiri.

Mengenai jenis-jenis instrumen yang disebutkan di atas, penulis yakin bahwa para pembaca telah mengenalnya. Dalam buku-buku penelitian sudah banyak diuraikan. Meskipun demikian untuk memperoleh penjelasan menyeluruh tentang metode dan instrumen pengumpul data ini, dalam bagian berikut diberikan sekedar gambaran singkat tentang pengertian dan contoh-contoh instrumen terutama dalam mengenal persamaan dan perbedaannya.

1. Angket

Angket, seperti telah dikemukakan pengertiannya di atas, merupakan daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain dengan maksud agar orang yang diberi tersebut bersedia memberikan respons sesuai dengan permintaan pengguna. Orang yang diharapkan memberikan respons ini disebut **responden**. Menurut cara memberikan respons, angket dibedakan menjadi dua jenis yaitu : angket terbuka dan angket tertutup.

a. Angket terbuka adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden dapat memberikan isian sesuai dengan kehendak dan keadaannya.
   Angket terbuka digunakan apabila peneliti belum dapat memperkirakan atau menduga kemungkinan alternatif jawaban yang ada pada responden.
   Contoh pertanyaan angket terbuka :
   Penataran apa saja yang pernah anda ikuti yang menunjang tugas anda mengajarkan bidang studi yang seka-

rang anda ajarkan ? Tuliskan apa, di mana dan berapa lama ! Jawab:

No.	Jenis penataran	Tempat penataran	Berapa hari
1.	.....	.....	.....
2.	.....	.....	.....
3.	.....	.....	.....
4.	dan seterusnya kira-kira 5 - 7 nomor		

Menggali informasi mengenai identitas responden biasanya dilakukan dengan membuat pertanyaan terbuka. Keuntungan pertanyaan terbuka terdapat pada dua belah pihak yakni pada responden dan pada peneliti :

(a). Keuntungan pada responden : mereka dapat mengisi sesuai dengan keinginan atau keadaannya.

(b). Keuntungan pada peneliti : mereka akan memperoleh data yang bervariasi, bukan hanya yang sudah disajikan karena sudah diasumsikan demikian.

b. Angket tertutup adalah angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responen tinggal memberikan tanda centang (v) apda kolom atau tempat yang sesuai.

Contoh pertanyaan angket tertutup :

1). Pernahkah anda memperoleh penataran yang menunjang tugas anda mengajarkan bidang studi yang sekarang anda ajarkan ?
Jawab : . . . a. Pernah . . . . b. Tidak

2). Jika pernah, penataran tentang apa saja ?
(dapat memberikan centang lebih dari satu)
... a. materi bidang studi
... b. metode mengajar/strategi belajar-mengajar
... c. pemilihan dan penggunaan media/alat pelajaran
... d. menyusun alat evaluasi

c. Angket campuran, yaitu gabungan antara angket terbuka dan tertutup.

Contoh pertanyaan angket campuran :

1). Pernahkah anda memperoleh penataran yang menunjang tugas anda mengajarkan bidang studi yang sekarang anda ajarkan ? Jika pernah berapa kali ?
... a. Tidak pernah (Langsung ke nomer 3)
... b. Pernah, yaitu ... kali (Teruskan nomer 2)

2). Penataran tentang apa saja yang anda ikuti dan berapa hari lamanya ?
a. Materi pelajaran ..... hari
b. Metode mengajar ..... hari
c. Pemilihan dan penggunaan media ..... hari
d. Penyusunan alat evaluasi ..... hari

2. Daftar cocok (checklist)

Di dalam penjelasan mengenai angket dikemukakan juga bahwa dalam mengisi angket tertutup responden diberi kemudahan dalam memberikan jawabannya. Di lain tempat, yakni di dalam penjelasan umum mengenai instrumen disebutkan bahwa daftar cocok adalah angket yang dalam pengisiannya responden tinggal memberikan tanda cek (v). Dengan keterangan tersebut nampaknya angket tertutup dapat dikategorikan sebagai checklist. Namun demikian angket bukan khusus merupakan daftar. Daftar cocok mempunyai pengertian tersendiri. Daftar cocok bukanlah angket. Daftar cocok mempunyai bentuk yang lebih sederhana karena dengan daftar cocok peneliti bermaksud meringkas penyajian pertanyaan serta memperrmudah responden dalam memberikan responsnya. Daftar cocok memuat beberapa pertanyaan yang **bentuk dan jawabannya seragam**. Agar responden tidak dihadapkan pada beberapa pertanyaan mengenai berbagai hal tetapi dalam bentuk dan jawaban serupa sehingga bisa menyebabkan kejenuhan dalam membaca, maka disusunlah daftar cocok tersebut sebagai pengganti.

Contoh :

Berilah tanda silang tepat pada kolom yang menunjukkan kebiasaan anda melakukan pekerjaan di rumah yang tertera di bawah ini.

No.	Jenis pekerjaan di rumah	Dikerjakan oleh anda	Dikerjakan bersama	Dikerjakan pembantu
1.	Menyiapkan makan pagi			
2.	Membersihkan rumah			
3.	Mencuci pakaian anda			
4.	Mencuci sprei, korden dsb.			
5.	Mencuci alat-alat makan .... dan seterusnya.			

Dari contoh di atas dapat diketahui bahwa variasi jawaban yang harus diberikan oleh responden hanya empat macam yakni: "Dikerjakan oleh anda", "Dikerjakan bersama" dan "Dikerjakan pembantu". Dengan daftar cocok ini barangkali peneliti hendak mengungkap seberapa benar tanggungjawab responden terhadap pekerjaan di dalam rumah tangga. Jika pertanyaan dan alternatif jawaban tersebut disajikan dalam bentuk angket, alternatif jawaban yang hanya tiga macam itu akan disebutkan secara berulang-ulang dengan bentuk dan isi yang sama. Daripada hanya memakan tempat padahal responden sudah tahu (dan hafal !) apa yang harus dipilih maka alternatif tersebut di singkat dalam bentuk kolom-kolom yang apabila sudah diisi oleh responden terlihat adanya daftar tanda centang yang disebut daftar cocok. Istilah "daftar cocok" juga dapat datang dari apa yang diharapkan dari responden, yakni memberi tanda cocok atau tanda centang pada daftar pernyataan yang disediakan.

3. Skala (scale)

Skala menunjuk pada sebuah instrumen pengumpul data yang bentuknya seperti daftar cocok tetapi alternatif yang disediakan merupakan sesuatu yang berjenjang. Di dalam **Encyclopedia of Educational Evaluation** disebutkan : "The term scale in the measurement sense, comes from the Latin word scala, meaning "ladder" or "flight of stairs". Hence, anything with gradation can be thought of as **"scaled"**. (Anderson, 1975)

Contoh :

Peneliti ingin mengungkap bagaimana seseorang mempunyai sesuatu kebiasaan. Alternatif yang diajukan berupa frekuensi orang tersebut dalam melakukan sesuatu kegiatan. Gradasi frekuensi dibagi atas : "Selalu", "Sering", "Jarang", "Tidak pernah". Skala yang diberikan kepada responden adalah sebagai berikut :

No.	Jenis kegiatan di rumah	Selalu	Sering	Jarang	Tidak pernah
1.	Bangun sebelum jam 5 pagi				
2.	Menyiapkan makan pagi				
3.	Membersihkan rumah				
4.	Mencuci pakaian sendiri				
5.	Mencuci perabot rumah tangga .... dan seterusnya.				

Skala banyak digunakan untuk mengukur aspek-aspek kepribadian atau aspek kejiwaan yang lain. Selain skala, penelitian yang berhubungan dengan aspek-aspek kejiwaan memerlukan jenis instrumen-instrumen pengumpul data lain, baik yang berupa tes, inventori untuk hal-hal umum (general inventories, misalnya Minnesota Multiphasic Personality Inventory - MMPI), dan inventori untuk aspek-aspek khusus (Specific Inventories seperti: Rokeach Dogmatism Scale, Fundamental Interpersonal Relations Orientation-Behavior-FIRO-B, Study of Values, dan lain-lain). Untuk penelitian pendidikan, walaupun dapat dikatakan tidak terla-

lu sering menggunakan instrumen-instrumen seperti disebutkan, tetapi bagi penelitiannya perlu juga mengenal ragam alat pengumpul data aspek-aspek psikologi tersebut.

Problematika pendidikan seperti kerancuan dalam mengikuti masalah-masalah yang berhubungan dengan proses belajar, menjadi topik yang tetap aktual di kalangan pendidik sekolah formal. Selain penelitian yang tidak terlalu menyangkut aspek-aspek kejiwaan secara langsung, masih banyak problema pendidikan yang terkait dengan aspek kejiwaan tersebut, misalnya rendahnya prestasi disebabkan rendahnya harga diri siswa. Lemahnya semangat belajar dikarenakan adanya lesu kreatifitas dan seterusnya. Itulah sebabnya dalam bagian ini akan disajikan pula beberapa contoh instrumen untuk mengungkap aspek-aspek kejiwaan agar para peneliti pendidikan dapat terpancing menggali penyebab timbulnya masalah pendidikan melalui aspek kejiwaan siswa dan guru yang terlibat di dalam kegiatan pendidikan tersebut. Namun demikian untuk dapat menggunakan alat-alat pengungkap gejala kejiwaan seperti tes, inventori khusus dan lain-lain, diperlukan suatu kemampuan khusus. Pada umumnya mahasiswa lulusan fakultas Psikologi dapat diminta untuk membantu melaksanakan pengumpulan data yang diungkap melalui instrumen-instrumen tersebut.

Skala seperti dicontohkan di atas merupakan skala bentuk gradasi dari satu jenis kualitas. Dalam contoh di atas, alternatifnya ada empat sehingga terdapat empat tingkatan kualitas keseringan. Skala yang berasal dari ide yang dikemukakan oleh **Likert** dan dikenal dengan **skala Likert** ini biasanya menggunakan lima tingkatan. Tentu saja peneliti dapat membuat variasi dengan menyingkat menjadi tiga tingkatan :

Selaku	-	kadang-kadang	-	tidak pernah
Baik	-	cukup	-	jelek
Besar	-	sedang	-	kecil
Jauh	-	cukup	-	dekat

dan dapat pula memperlebar rentangan menjadi lima tingkatan :

Selalu - sering sekali - sering - jarang - jarang sekali
Selalu - sering sekali - sering - jarang - tidak pernah
Baik sekali - Baik - Cukup - Jelak - Jelek sekali
Besar sekali - besar - cukup - kecil - kecil sekali

misalnya :

Sangat setuju	setuju	abstain	tidak setuju	sangat tidak setuju
(SS)	(S)	(A)	(TS)	(STS)

Pemilihan alternatif diserahkan pada keinginan dan kepentingan peneliti yang menciptakan instrumen tersebut.

Ada jenis skala lain yang telah dikembangkan oleh **Inkels,** bukan menyajikan alternatif jenjang kualitas untuk sesuatu predikat, tetapi jenjang dari kualitas nilai suatu perbuatan. Bentuk skala model Inkels ini menyerupai tes objektif bentuk pilihan ganda, tetapi alternatifnya menunjuk pada gradasi.

Contoh :

Jika kebetulan anda sedang berkendaraan mobil melewati jalan raya, dan di jalan itu baru saja terjadi kecelakaan tetapi si korban masih menggeletak di jalan, apa yang anda lakukan ?

a. langsung mendekati dan membawanya ke rumah sakit
b. membiarkan kejadian itu dan terus berlalu
c. minta orang lain yang mempunyai kendaraan untuk membantu mengangkut ke rumah sakit
d. menanyakan alamat korban dan memberitahu keluarganya.

Seperti telah disebutkan terdahulu bahwa masalah-masalah pendidikan dapat dipecahkan melalui psikologi, maka berikut ini disajikan beberapa contoh inventori untuk mengukur aspek kejiwaan. Di negara-negara maju, alat-alat untuk mengukur aspek

kejiwaan biasanya sudah tersedia dalam bentuk yang sudah terstandar. Namun karena sifatnya komersial, maka tidak mudah diperolehnya. Untuk memperoleh alat-alat terstandar seperti itu penyusun harus bekerja keras dalam waktu yang cukup lama. Akan tetapi bagi kepentingan penelitian sendiri di Indonesia, dapat kiranya peneliti menyusun sendiri instrumen tersebut berdasarkan kisi-kisi dan prosedur yang benar.

Mengukur aspek kejiwaan tidak dapat dilakukan secara langsung karena jiwa sendiri bukanlah sesuatu yang dapat dilihat secara langsung dari luar. Yang dapat kita amati dari luar hanyalah **gerak-gerik atau gejala jiwa saja.** Oleh karena itu alat ukur aspek kejiwaan dilakukan secara tidak langsung, melalui pernyataan-pernyataan yang diperkirakan dapat mengungkap isi hati responden yang diukur. Contoh-contoh berikut adalah cuplikan dari alat ukur aspek kejiwaan yang disajikan dalam berbagai bentuk.

a. Bentuk "ya - tidak"

Di bawah ini contoh alat pengungkap aspek-aspek kepribadian.

1). Aspek tingkah laku:
"Saya bertingkah laku baik di sekolah" ... ya - tidak

2). Aspek intelektual:
"Saya mempunyai pikiran cemerlang" ... ya - tidak

3). Aspek penampilan fisik:
"Saya cukup tampan/cantik/menarik" ... ya - tidak

4). Aspek kecemasan :
"Saya seringkali merasa ketakutan" ... ya - tidak

5). Aspek popularitas :
"Saya mempunyai banyak kawan" ... ya - tidak

6). Aspek kebahagiaan :
"Saya adalah orang yang bahagia" ... ya - tidak

b. Bentuk "cermin diri"

Berikut adalah contoh pengungkapan aspek harga diri. Responden diminta untuk memberi tanda centang pada salah satu kolom di sebelah kanan pernyataan : "Seperti saya" (S) atau "Tidak seperti saya" (T).

1). Saya di rumah mudah sekali menjadi berang (S) (T)
2). Saya tidak seramah seperti orang lain. (S) (T)
3). Keluarga saya selalu mendorong saya untuk maju (S) (T)
4). Seringkali saya ingin meninggalkan rumah. (S) (T)
5). Segala sesuatu terasa membantu usaha saya. (S) (T)
6). Saya mudah sekali bergaul dengan orang baru. (S) (T)

c. Bentuk "skala untuk sifat"

Berikut ini adalah contoh pengukuran sifat-sifat orang dalam keadaan mulai "sangat banyak" (SB) sampai "sangat sedikit (SS).

Kata-kata sifat tersebut antara lain :

Positif : ramah, teliti/cermat, pandai, hemat, percaya diri, giat, dermawan, penolong, baik hati, ekonomis, pemberani, mandiri, modern, demokratis, tenang, tanggungjawab, optimis, matang, energetik, sabar.

Negatif : penggugup, malas, pesimis, rendah diri, bodoh, pemberang, lamban, pandir, pemboros, pelit, pemarah, acuh, tinggi hati, kecil hati.

Pernyataannya adalah :

(SB) ..... ramah ..... (SS)

Responden diminta memberi tanda centang pada titik-titik sesuai dengan perkiraan tempatnya.

Bentuk di atas dapat disajikan demikian :

Percaya diri !.....!.....!.....!.....!.....!.....!.....! Kurang percaya diri

Dengan bentuk tersebut responden diminta memberikan tanda centang (v) pada kotak yang sesuai dengan keadaannya.

4. Daftar dan tabel

Jika berpegang pada definisi "instrumen" yang telah dikemukakan terdahulu yaitu alat untuk mempermudah pekerjaan peneliti dalam proses pengumpulan data, maka ada satu jenis alat yang nampaknya sederhana tetapi tidak banyak orang yang memandangnya sebagai suatu instrumen. Yang penulis maksudkan di sini adalah daftar atau tabel yang sebelum digunakan untuk mengumpulkan data kadang-kadang baru berupa kolom-kolom tanpa judul, atau dengan judul yang masih tentatif (rencana yang masih dapat/mudah berubah).

Penggunaan daftar atau tabel seperti yang dimaksudkan ini adalah instrumen yang digunakan dalam penelitian literer atau penelitian dokumentasi.

Contoh :

a. Peneliti ingin meneliti kata-kata "prokem" apa saja yang sering muncul dalam majalah remaja, misalnya Gadis, Mode, Nona, Hai, Putri.
   Pada waktu penelitian pendahuluan mungkin peneliti sudah mencoba mendaftar beberapa kata prokem yang diperkirakan akan muncul, misalnya: "doi", "ortu", "cuek", "wakuncar", "mejeng", "ngeceng", "keren", "beken".
   Peneliti membuat daftar dengan kata-kata yang sementara diperkirakan muncul. Kata-kata tersebut ditulis dalam daftar ke bawah. Untuk judul kolom, peneliti mencoba menengok salah satu majalah, misalnya "Mode". Dalam majalah tersebut terdapat rubrik "Profil", dan "Konsultasi". Dengan keyakinan peneliti bahwa di setiap jenis majalah selalu ada rubrik "Cerpen" atau semacamnya, maka mereka menampilkan rubrik tersebut sebagai salah satu judul kolom. Maka untuk sementara daftar yang dibuat adalah sebagai berikut :

No.	Kata-kata prokem	Profil	Konsultasi	Cerpen .....
1.	do'i			
2.	ortu			
3.	cuek			
4.	ngeceng			
5.	mejeng			
6.	bokap			
7.	nyokap			
8.	.....			
9.	.....			
	..... dan seterusnya			

b. Peneliti ingin mengadakan penelitian tentang korelasi antara latar belakang pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua dengan prestasi belajar siswa. Sebagai sumber data adalah **paper**, yakni dokumen yang berupa buku induk dan legger kelas yang memuat nilai-nilai yang akan dimasukkan ke dalam rapor. Dari legger inilah peneliti dapat menghitung I.P. kumulatif setiap siswa sebagai pencerminan prestasi belajarnya.

Dalam hal ini peneliti tidak memerlukan instrumen seperti angket atau pedoman wawancara. Namun dari pengalaman penulis sering menjumpai mahasiswa yang jika ditanya tentang instrumen pengumpulan data menjawab bahwa ia perlu angket, yaitu untuk menanyakan nama orang tua, pendidikan orang tua dan pekerjaan orangtua. Ia lupa bahwa dari dalam buku induk dengan cepat ia dapat menemukan data tersebut. Di samping itu mungkin saja jika ia mengajukan pertanyaan kepada siswa tentang pendidikan dan pekerjaan orangtua, akan kecewa tidak mustahil siswa-siswa tidak mengetahui jawabnya.

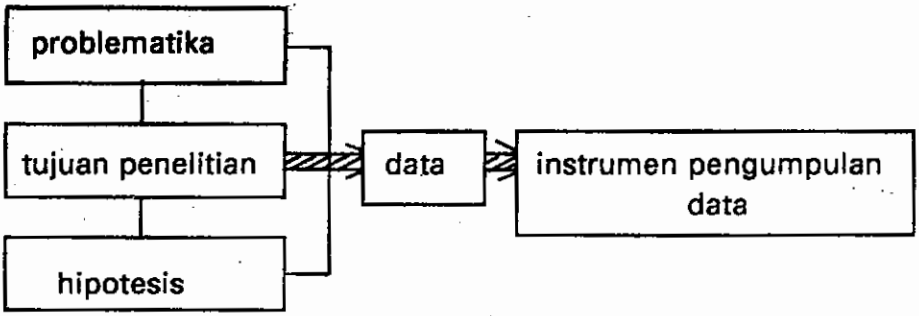
Dalam persiapan penelitian dokumentasi seperti itu peneliti hanya perlu menyiapkan sebuah daftar sebagai berikut :

No.	Kode subyek	Pend.orangtua	Pekerjaan orangtua	I.P.
1.	A			
2.	B			
3.	C			
4.	D			
5.	E			
	..... dan seterusnya			

Walaupun ujudnya hanya daftar seperti ini tetapi akan sangat membantu peneliti dalam proses kerja pengumpulan data. Oleh karena itu penulis berpendapat bahwa "daftar" atau "tabel" dapat dipandang sebagai instrumen pengumpulan data penelitian.

B. KEDUDUKAN INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA DALAM PENELITIAN

Di dalam kerangka penelitian telah dikemukakan bahwa pokok utama yang menentukan segalanya di dalam penelitian adalah **permasalahan** atau **problematika**. Permasalahan tersebut merupakan pancingan bagi dirumuskannya tujuan penelitian dan hipotesis (kalau ada). Untuk menjawab problematika, mencapai tujuan dan membuktikan hipotesis, diperlukan data. Agar peneliti dipermudah pekerjaannya, digunakanlah instrumen pengumpulan data tersebut. Jika dilihat urutan kejadian yang disebutkan di atas, data, merupakan sentral dari semuanya. Marilah kita lihat kaitan timbulnya kejadian-kejadian itu.



Melihat bagan di atas, data memang merupakan sesuatu yang sangat penting kedudukannya karena dengan data, peneliti akan dapat :

1). menjawab problematika
2). mencapai tujuannya
3). membuktikan hipotesisnya

Nampaknya memang merupakan tiga hasil, tetapi tiga ujud dari hasil tersebut hanyalah satu, berupa tesa atau kebenaran yang akan ditambahkan ke dalam tumpukan ilmu pengetahuan. Disebutnya tiga hal yang diperoleh oleh peneliti dari data penelitian hanya menunjuk bahwa betapa pentingnya data tersebut dalam kegiatan penelitian, dan ditembak atau didekati dari tiga rumusan proses : mengajukan pertanyaan, menyebutkan dalam ujud hasil yang ingin dicapai dan akan diuji kebenarannya.

Uraiannya panjang mengenai betapa pentingnya data ini dimaksudkan oleh penulis adalah menekankan juga betapa penting instrumen pengumpul data agar peneliti memperoleh data yang betul-betul baik, memenuhi harapan. Jika instrumen yang disiapkan tidak atau kurang baik maka data yang akan diperoleh mustahil akan baik. Jika di dalam pembicaraan komputer dikenal istilah : "Gerbage in garbage out", betapa canggihnya komputer tetapi keluarannya sangat ditentukan oleh apa yang dimasukkan, demikian pulalah dalam pengumpulan data. Apabila peneliti menggunakan instrumen "sampah", yaitu instrumen yang tidak bermutu, maka data yang diperoleh juga akan berupa "sampah".

Ungkapannya adalah : "Garbage tool garbage result !"

Di dalam bab yang lalu diceriterakan tentang calon peneliti yang menanyakan berapa besarnya sampel setelah menyebutkan judul penelitiannya. Pertanyaan senada dengan itu sering juga diajukan oleh mahasiswa kepada pembimbing sehubungan dengan penentuan instrumen pengumpulan data.

Contoh pertanyaannya adalah demikian :

> "Judul penelitian saya : hubungan antara kemampuan guru Bahasa Daerah dengan minat belajar siswa - apakah instrumen yang dapat saya gunakan ?"

Dalam menerima pertanyaan seperti itu pembimbing tentu mengarahkan mahasiswa untuk menyebutkan apa variabel penelitiannya yaitu :

a. kemampuan guru bahasa Daerah - yang dalam hal ini tentu kemampuan mengajarkan bahasa Daerah
b. minat belajar siswa - dalam mengikuti pelajaran bahasa Daerah.

Untuk menentukan instrumen yang diperlukan peneliti dapat mencoba berpikir dalam kerangka hubungan antara variabel, subjek penelitian dan sumber data.

Variabel penelitian	Subjek penelitian	Sumber data
Kemampuan mengajarkan bahasa Daerah	guru bhs. Daerah	guru siswa
Minat belajar siswa	siswa	siswa

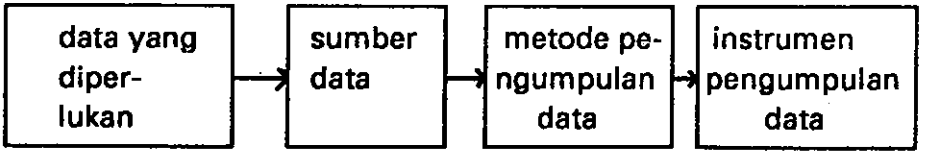
Apabila paneliti sudah mengetahui dari mana asal data dapat diperoleh, maka ia akan dipermudah untuk mengidentifikasi instrumen apa yang dapat digunakan dengan terlebih dahulu menentukan metode pengumpulan data. Oleh karena sumber datanya orang (person), maka alternatif metodenya adalah wawan-

cara dan angket (jika diungkap mengenai apa yang dirasakan tentang kemampuannya) atau pengamatan (jika hendak dilihat penampilan dari kemampuan mengajarnya). Dalam hal ini peneliti masih harus berpikir tentang seberapa dalam dia meneliti, berapa lama kesempatan meneliti, berapa besar biayanya, seberapa tinggi kemampuan mengamati dan sebagainya. Demikian pula untuk variabel minat belajar siswa.

Pada bagian terdahulu telah disebutkan adanya tiga jenis sumber data yakni : person (orang), place (tempat) dan paper (kertas atau dokumen). Dari ketiga jenis sumber data tersebut dapat dicari alternatif kemungkinan jenis metode, dan sekaligus instrumen pengumpulan datanya. Oleh karena di atas sudah disajikan tabel hubungan antara metode dengan instrumen, di bawah ini hanya disajikan hubungan sumber data dengan pilihan kemungkinan metode pengumpulan data.

Sumber data orang : wawancara, angket, observasi, tes.
Sumber data tempat : observasi
Sumber data kertas (dokumen) : dokumentasi

Setelah peneliti menentukan metode apa yang tepat untuk digunakan maka dia sudah dapat lebih mudah menentukan instrumen pengumpulan datanya. Dari pembicaraan ini dapat disimpulkan bahwa untuk menentukan instrumen penelitian, peneliti harus mengetahui terlebih dahulu sumber data dan metode pengumpulan data. Proses berpikir yang sebaiknya dilalui oleh peneliti dalam menentukan instrumen pengumpulan data adalah demikian :



C. FAKTOR-FAKTOR YANG DIPERTIMBANGKAN DALAM MEMILIH INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Uraian sebelum ini telah mengarahkan kita pada pembicaraan kita tentang apa yang disebutkan di dalam topik, yaitu mengenai apa yang seharusnya dipertimbangkan oleh peneliti di dalam menentukan instrumen penelitiannya. Ketiga hal tersebut nampaknya dalam posisi berturutan kedudukannya, maka tetapi sebenarnya tidak mutlak demikian. Mengapa mereka nampak berturutan karena proses pemilihannya itulah yang menyebabkannya demikian. Data yang diperlukan merupakan sesuatu yang menentukan. Sumber data di mana data dapat diperoleh berbentuk alternatif. Pemilihan peneliti terhadap alternatif sumber data akan mempengaruhi pemilihan alternatif metode pengumpulan data. Namun baik sumber data maupun metode pengumpulan data yang telah dipilih serta data yang diperlukan (bagian yang telah menentukan dua hal berikutnya), secara bersama-sama merupakan faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam menentukan instrumen penelitian. Mengapa demikian, pembaca telah dapat menemukan jawabannya dari beberapa bagian yang telah berisi penjelasan tentang alasan-alasan untuk jawaban tersebut.

Faktor lain yang juga harus dipertimbangkan oleh dalam memilih instrumen mengumpul data adalah hal-hal yang berhubungan dengan keinginan peneliti serta kendala-kendala yang ada pada diri peneliti sendiri (harap ingat! Judul penelitian harus sesuai dengan kemampuan peneliti). Yang dimaksud dengan hal yang berhubungan dengan keinginan peneliti adalah faktor **kedalaman penelitian.** Seperti dicontohkan di atas yakni penelitian tentang kemampuan guru bahasa Daerah dalam mengajar, jika penelitian guru di kelas maka mau tidak mau ia harus **mengamati** bagaimana guru mengajar. Variabel penampilan tidak mungkin dapat diketahui tanpa melalui pengamatan atau observasi. Jika peneliti sempat melengkapi metode peneli-

tiannya dengan observasi, sifat penelitian yang dilakukan akan mendalam karena ia akan memperoleh gambaran yang lengkap tentang kemampuan guru. Sebaliknya jika ia tidak sempat melakukannya, maka terpaksa hanya menggunakan metode angket atau wawancara saja, menanyakan hal-hal yang berhubungan dengan kemampuan mengajar guru tersebut.
Sifat penelitiannya tidak sedalam penelitian yang menggunakan bermacam-macam metode pengumpulan data. Oleh karena instrumen sangat erat dengan dan bahkan ditentukan pemilihannya oleh metode pengumpulan data, maka untuk uraian selanjutnya pembicaraan tentang pemilihan metode otomatis sudah membicarakan juga pemilihan instrumennya.

Kendala-kendala yang ada pada diri peneliti juga merupakan faktor penting yang harus dipertimbangkan oleh peneliti dalam memilih instrumen pengumpulan datanya. Pada waktu memilih judul, peneliti tentu telah memperhitungkan kemampuan yang ia miliki, yaitu penguasaan ilmu dan metodologi, tenaga, dana dan waktu yang tersedia. Meskipun andaikata saja ia kurang menguasai teknik observasi, atau kurang cukup memiliki waktu untuk melakukan observasi sendiri, ia dapat meminta orang lain yang lebih ahli atau mungkin belum ahli tetapi dapat dilatih, observasi dapat dipilih sebagai metode yang akan digunakan. Tentu saja pelaksanaannya akan lebih repot.

RANGKUMAN

Banyak orang yang mengacaukan dua pengertian yaitu "metode" dan "instrumen" pengumpulan data penelitian. Metode merupakan cara yang tidak dapat diujudkan dalam bentuk benda. Metode hanya dapat ditunjukkan pelaksanaannya. Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mempermudah dirinya dalam melaksanakan tugas mengumpulkan data. Penelitian adalah kegiatan mengumpulkan data untuk mencari jawab yang dirumuskan dalam problematika, untuk men-

cari sesuatu yang disebutkan menjadi tujuan penelitian dan sebagai bahan untuk membuktikan hipotesis. Oleh karena itu data merupakan sesuatu yang sangat sentral kedudukannya di dalam penelitian. Instrumen pengumpulan data sangat menentukan kualitas dari data yang terkumpul. "Garbage tool garbage result".

Pemilihan instrumen penelitian dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : data yang diinginkan, sumber data, metode, kedalaman penelitian dan kemampuan peneliti dalam hal : teknik metodologi, waktu, dana dan tenaga.

BAB VIII
MEMANTAPKAN PROPOSAL PENELITIAN

Dalam bagian terdahulu telah dikemukakan bahwa proposal penelitian merupakan peta tentang kegiatan yang akan dilaksanakan oleh peneliti. Namun demikian penyusun proposal penelitian tidak selamanya berlanjut menjadi peneliti. Proposal penelitian yang disusun oleh mahasiswa penyusun skripsi masih harus dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Demikian juga proposal milik peneliti yang menginginkan sponsor dari pihak lain untuk memperoleh biaya bagi kegiatan penelitiannya masih harus menunggu persetujuan dari sponsor. Apabila pihak sponsor menyetujui usulan tersebut, maka proposal yang telah disusun tersebut berubah menjadi acuan penelitian, dan calon peneliti yang mengusulkan penelitiannya berubah menjadi peneliti. Tidak mudah bagi calon peneliti untuk mengusahakan agar proposalnya dapat diterima. Mengingat adanya persaingan yang ketat antara para pengusul penelitian kepada para sponsor, tidak mustahil bahwa proposal yang sudah dengan susah payah disusun tidak berlanjut menjadi acuan penelitian. Selamanya proposal hanya berkedudukan sebagai proposal belaka.

Banyak faktor yang mempengaruhi dapat diterima dan tidaknya proposal penelitian oleh pembimbing atau sponsor. Sebagai dasar pertimbangan pertama tentulah kualitas proposal itu sendiri. Oleh karena itu sangatlah penting bagi setiap orang yang berminat terhadap kegiatan penelitian mengetahui bagaimana cara menilai proposal penelitian yang telah tersusun. Bagian pra pendahuluan yang semuanya bersangkut paut dengan penyusun proposal penelitian. Bagian ini dimaksudkan oleh penulis untuk membantu para peminat dimaksud agar dapat berlatih mencer-

mati kualitas proposal penelitian, baik yang disusun oleh calon peneliti sendiri maupun oleh orang lain. Dengan melalui penelaahan dan penilaian, proposal tersebut diharapkan menjadi mantap kedudukannya. Itulah sebabnya bagian tulisan ini diberi judul "Memantapkan Proposal Penelitian".

Setelah pembaca selesai menelaah bab ini hingga selesai, diharapkan dapat :

1. Memahami pengertian dan strategi pemantapan proposal penelitian.
2. Mengenal dan dapat menggunakan rambu-rambu yang digunakan sebagai kriteria proposal penelitian yang baik.

A. PENGERTIAN DAN PENTINGNYA MEMANTAPKAN PROPOSAL PENELITIAN

Pada waktu menyusun proposal, calon peneliti sudah dengan sungguh-sungguh memusatkan perhatiannya terhadap pekerjaannya itu. Dengan harap-harap cemas mereka menantikan adanya kabar mengenai diterima dan tidaknya proposal tersebut baik oleh pembimbing ataupun oleh sponsor. Semua pedoman yang menyangkut aturan-aturan penyusun proposal sudah dibaca dan dicoba untuk dipahami isinya, dan sedapat mungkin diterapkan. Bila tiba waktunya ketentuan bahwa proposalnya diterima, mereka tidak begitu saja langsung mulai mengumpulkan data. Menurut penjelasan pada bagian terdahulu penyusunan proposal baru merupakan langkah paling awal yang dilakukan oleh calon peneliti. Tahap ini baru dikategorikan sebagai tahap pra-pendahuluan. Disebut demikian karena penyusunan proposal baru yang dilanjutkan kegiatan penelitian apabila proposal hasil susunannya diterima. Segera setelah proposalnya diterima itulah maka calon peneliti berubah status menjadi peneliti.

Pada bab-bab terdahulu telah disajikan uraian mengenai aturan-aturan cara membuat bagian-bagian proposal agar diperoleh hasil proposal yang memenuhi harapan. Walaupun demikian, setelah

proposal tersebut selesai disusun seyogyanya diperiksa kembali untuk diketahui apakah betul bahwa baik setiap maupun secara keseluruhan memang sudah sesuai dengan aturan-aturan yang diikuti. Pemeriksaan kembali proposal yang telah jadi tersebut akan dapat dilakukan dengan baik dan lancar jika pemeriksaannya dilakukan dengan menggunakan alat tertentu, yaitu rambu-rambu kriteria.

Bagi proposal penelitian yang hanya digarap oleh satu orang saja misalnya penelitian mandiri, pemeriksaan kembali proposal tidak banyak menjumpai kesulitan. ia sendiri yang menyusun, mencermati aturan, merumuskan dalam kalimat, sehingga akan dengan mudah mengetrapkan rambu-rambu kriteria pada setiap bagian atau keseluruhan proposal. Andaikata saja di dalam memeriksa kembali tersebut diketemukan adanya kekeliruan, maka dengan cepat dapat segera memperbaiki. Di dalam setiap kegiatan, tilik ulang (review, reread, rewatch) merupakan satu langkah yang sangat perlu karena pada waktu menyusun konsep pertama biasanya penyusun terpecah perhatiannya antara melihat ketentuan dan menuangkannya ke dalam konsep.

Dalam penelitan kelompok, kedudukan proposal agak lain. Tidak jarang terjadi bahwa proposal penelitian yang diajukan kepada pihak sponsor hanya disusun oleh kelompok kecil (bahkan mungkin sekali hanya oleh satu orang saja). Strategi seperti ini seringkali diambil sebagai jalan pintas agar segera terwujud sebuah konsep proposal. Untuk memperoleh hasil yang lebih baik, setelah proposal tersebut selesai disusun sebaiknya didiskusikan dengan calon anggota kelompok peneliti agar mendapatkan masukan secukupnya.

B. RAMBU-RAMBU PENILAIAN PROPOSAL.

Sebagai alat untuk menilik ulang sebuah proposal sebetulnya calon peneliti dapat membuat sederetan pertanyaan yang didasarkan atas butir-butir yang terdapat dalam petunjuk atau ketentuan

menyusun proposal. Namun untuk mempermudah pekerjaan calon peneliti, berikut ini disajikan seperangkat pertanyaan yang dapat digunakan sebagai alat penilai setiap proposal penelitian.

Agar penilikan dapat cermat dan efektif, maka deretan pertanyaan yang berfungsi sebagai rambu-rambu penilaian proposal tersebut disesuaikan dengan komponen-komponen yang terdapat di dalam proposal penelitian. Penilaian dilakukan terhadap komponen-komponen secara terpisah terlebih dahulu kemudian dilihat kaitan antar komponen atau hubungan secara keseluruhan. Adapun garis besar isi proposal terdiri dari komponen-komponen seperti yang telah dibicarakan dalam bagian satu ini yaitu : problematika yang diajukan, rumusan judul, tujuan penelitian, hipotesis (kalau ada), kerangka teori dan kerangka berpikir dalam kajian pustaka, metodologi penelitian (berisi populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, teknik analisis data), organisasi peneliti, jadwal pelaksanaan dan perkiraan pembiayaan. Jika peneliti menggunakan pendekatan eksperimen, dinilai juga disain atau paradigma penelitiannya. Di samping itu secara keseluruhan proposal tersebut juga dilihat kembali. Ada dua butir penilaian yang berhubungan dengan keseluruhan proposal yaitu kesesuaian antar komponen dan memenuhi tidaknya susunan proposal dengan ketentuan atau pedoman yang diikuti.

Untuk lebih mudah penggunaannya maka rambu-rambu penilaian yang dimaksud disusun dalam bentuk daftar pernyataan yang diikuti oleh lima kolom tempat penilai membubuhkan tanda untuk bobot nilai yang bergerak dari 1 - paling tinggi. Dengan mengetahui isian nilai pada kolom-kolom tersebut penyusun proposal dengan segera akan mengetahui pada bagian-bagian mana mereka mendapat nilai rendah untuk kemudian digunakan untuk mengindentifikasi apa kira-kira yang perlu ditambahkan pada komponennya proposalnya.

Daftar rambu-rambu penilaian seperti telah disebutkan penjelasannya adalah sebagai berikut :

Tabel 2
RAMBU-RAMBU PENILAIAN PROPOSAL PENELITIAN

Komponen	Pernyataan tentang komponen	1	2	3	4	5
Permasalahan penelitian	1. Penting tidaknya permasalahan yang akan dipecahkan melalui penelitian.					
	2. Aktual tidaknya permasalahan.					
	3. Kesesuaian permasalahan dengan bidang keahlian peneliti.					
	4. Tingkat kemanfaatan hasil penelitian					
	5. Tersedia tidaknya data untuk menjawab permasalahan penelitian					
Judul penelitian	6. Pencerminan judul penelitian bagi permasalahan yang akan diteliti					
	7. Kualitas rumusan judul penelitian					
	a. kejelasan/kelengkapan isi					
	b. eksklusifitas/kemenarikan					
	c. tingkat kemudahan difahami					
	d. tingkat keringkasan.					
Sasaran	8. Pernyataan tentang sasaran					
	9. Sinkronisasi dengan tujuan					
	10. Sinkronisasi dengan problematika					
Paradigma (jika ada)	11. Kesesuaian paradigma dengan problematika					
	12. Kualitas atau ketepatan paradigma					

Problematika penelitian	13. Kejelasan rumusan problematika						
	14. Kejelasan variabel yang diteliti						
	15. Tingkat betul-tidaknya rumusan problematika						
	16. Spesifikasi rumusan						
	17. Latar belakang problematika						
	18. Cermin adanya kesenjangan antara keadaan yang ada dengan harapan						
Tujuan penelitian	19. Pernyataan tujuan penelitian						
	20. Sinkronisasi tujuan dengan problematika penelitian						
	21. Ketepatan rumusan tujuan						
Manfaat	22. Kejelasan pernyataan						
	23. Bobot kemanfaatan						
Hipotesis penelitian	24. Kejelasan rumusan						
	25. Kelengkapan rumusan						
	26. Sinkronisasi dengan problematika						
	27. Sinkronisasi dengan tujuan penelitian.						
Kerangka teori	28. Kejelasan isi						
	29. Kelengkapan dukungan terhadap (kaitan) variabel						
	30. Kelengkapan rincian teori						
	31. Kemanfaatan teori yang dipilih						
	32. Kemutakhiran sumber teori						
	33. Imbangan antara teori dari buku teks dengan penemuan penelitian						
Kerangka berpikir	34. Relevansi dengan problematika						
	35. Relevansi dengan hipotesis						
	36. Kelengkapan isi						

	37. Kemampuan mendukung hipotesis					
	38. Kemanfaatan teori-teori yang dipilih					
	39. Kemutakhiran sumber bahan					
	40. Imbangan antara teori dengan hasil penelitian					
Metodologi	41. Kelengkapan isi					
	42. Pernyataan populasi dan sampel					
	43. Pernyataan tentang metode dan instrumen pengumpul data					
	44. Pernyataan teknik analisis data					
Organisasi	45. Kelengkapan organisasi peneliti					
	46. Ketepatan jumlah personalia					
	47. Kesesuaian dengan latar belakang keahlian/kemampuan personil					
Jadwal	48. Kelengkapan isi					
	49. Kejelasan penggalan waktu					
	50. Ketepatan panjangnya penggalan					
Biaya (Jika ada)	51. Kelengkapan komponen					
	52. Kewajaran jumlah keseluruhan					
	53. Kewajaran pada tiap-tiap bagian					
Keseluruhan proposal	54. Kaitan atau kesesuaian antar komponen di dalam keseluruhan proposal					
	55. Kesesuaian kerangka proposal dengan pedoman yang diacu					

Dengan menggunakan instrumen yang berisi rambu-rambu penilaian ini, penilai, yang tidak lain adalah penyusun proposal

sendiri akan terbuka hati dan pikirannya untuk dapat lebih cermat melihat kembali proposal yang telah berhasil disusun. Penilaian ini baru merupakan pengecekan awal sebelum proposal diserahkan kepada pembimbing (untuk konsultasi proposal yang terakhir), atau Biro Skripsi, atau sponsor. Andaikata proposal tersebut dapat diterima, peneliti masih harus mengadakan pengkajian lagi terhadap proposalnya, terutama bagi proposal penelitian kelompok. Mengenai hal ini akan dibahas pada Bagian Kedua.

RANGKUMAN

Pada waktu menyusun proposal penelitian peneliti sudah selalu mengingat dan mengacu pada pedoman-pedoman yang ada. namun demikian setelah proposal selesai tersusun sebaiknya peneliti tidak segan-segan meninjau kembali untuk memantapkan kualitas proposal terrsebut. Dalam memantapkan proposal tersebut peneliti menggunakan instrumen rambu-rambu penilaian yang berisi tentang semua komponen proposal. Pengisian dilakukan dengan membubuhkan tanda centang pada kolom-kolom yang sesuai.

Dari penilaian yang didasarkan atas isian kolom-kolom dalam instrumen rambu-rambu penilaian, peniliti akan mengetahui mutu proposal yang telah disusun (dilihat dari kecenderungan letak tanda centang pada kolom) dan butir-butir atau komponen-komponen yang perlu disempurnakan.

BAGIAN KEDUA
PERSIAPAN PENELITIAN

Pada Bab I sebagai pengantar buku ini sudah dijelaskan secara menyeluruh mengenai garis besar isi buku ini. Namun demikian untuk mempermudah para pembaca memasuki bagian ini, sekali lagi dikemukakan di sini bahwa buku ini terbagi menjadi lima bagian sesuai dengan pentahapan penelitian, yaitu :

BAGIAN PERTAMA	:	PRA PERSIAPAN
BAGIAN KEDUA	:	PERSIAPAN PENELITIAN
BAGIAN KETIGA	:	PELAKSANAAN PENELITIAN
BAGIAN KEEMPAT	:	PENGOLAHAN DATA
BAGIAN KELIMA	:	PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN

Bagian pertama yang terdiri dari 7 (tujuh) bab, dari bab II sampai dengan bab VIII. Bagian Kedua ini terdiri dari 4 (empat) bab, yaitu :

Bab IX	:	Mengatur Perencanaan Penelitian
Bab X	:	Menyusun Instrumen Pengumpul Data
Bab XI	:	Menyiapkan Kancah Penelitian
Bab XII	:	Melaksanakan Uji Coba Instrumen

BAB IX

MENGATUR PERENCANAAN PENELITIAN

Di dalam proses penelitian, data merupakan sesuatu yang sangat penting. Dengan data itulah peneliti dapat menjawab permasalahan, mencari sesuatu yang menjadi tujuan penelitian, serta dapat membuktikan hipotesis penelitiannya. Walaupun data merupakan sesuatu yang penting akan tetapi sesudah proposal penelitian mendapat persetujuan dari pembimbing atau dari sponsor, peneliti tidak dapat langsung mengumpulkan data penelitiannya. Sebelum mulai dengan pengumpulan data, masih ada beberapa langkah yang harus dilakukan.

Bagian tulisan ini berisi penjelasan mengenai hal-hal yang yang harus dilakukan oleh peneliti sebagai persiapan sebelum mereka mulai dengan pekerjaan yang pokok. Pada bab-bab sesudah ini dikemukakan hal-hal lain yang juga masih merupakan persiapan sebelum peneliti mengumpulkan data penelitian. Pada tahap persiapan ada langkah-langkah penting yang dilalui oleh peneliti yaitu: memahami proposal penelitian, mengatur personalia penelitian lalu menyusun jadwal pelaksanaan.

Sesudah membaca bab ini sampai selesai,pembaca diharapkan dapat :

1. Memahami perlunya dan mengetahui bagaimana mengatur personalia penelitian.
2. Memahami perlunya dan mengetahui bagaimana mengkaji proposal penelitian.
3. Memahami perlunya dan mengetahui cara-cara membuat jadwal pelaksanaan penelitian.

A. MENGATUR PERSONALIA PENELITIAN

Melaksanakan penelitian bukanlah pekerjaan yang dapat dikatakan sederhana. Dalam bagian terdahulu telah diterangkan betapa pentingnya kegiatan penelitian karena akan menghasilkan sesuatu yang berharga bagi dan akan digunakan oleh orang banyak. Penelitian harus dilakukan secara terencana, bertujuan dan sistematis. Mengingat proses dan maknanya tersebut penelitian harus dilakukan secara hati-hati, dengan tenaga yang cukup dan didukung oleh pikiran yang jernih.

Sekali lagi dikemukakan bahwa pada waktu memilih judul penelitian, salah satu hal yang harus dipertimbangkan adalah bahwa penelitian tersebut harus dapat dilaksanakan, tidak berada di luar jangkauan kemampuan (para) peneliti. Apabila penelitian dilakukan oleh seseorang secara mandiri, banyaknya variabel yang diungkap dan lingkup wilayah yang diteliti kurang dibandingkan dengan jika penelitian dilakukan secara kelompok. Namun demikian banyaknya personalia penelitian tidak dapat digunakan sebagai ukuran mutlak bagi beban tugas keseluruhan penelitian yang harus diselesaikan. Walaupun misalnya personalia penelitian hanya ada satu orang saja, yaitu peneliti mandiri, akan tetapi sangat dibenarkan peneliti minta bantuan kepada orang lain untuk melaksanakan beberapa hal yang tidak menyangkut inti tanggungjawab peneliti.

Beberapa hal yang menyangkut pertanggungjawaban ilmiah, tetap menjadi tanggungjawab peneliti mandiri yaitu : menyusun proposal penelitian, memilih subjek dan instrumen penelitian, menganalisis data, menarik kesimpulan dan membuat pembahasan serta mengajukan saran-saran. Beberapa jenis kegiatan yang dapat diserahkan penanganannya kepada orang lain adalah kegiatan-kegiatan yang sifatnya administratif misalnya mengetik proposal dan mengetik laporan penelitian. Hal-hal lain yang juga dapat dibantu oleh orang lain adalah mengumpulkan data. Oleh karena data merupakan sesuatu yang paling pokok dan berharga

dalam penelitian, maka bagi pengumpul datanya diperlukan persyaratan tertentu.

Lingkup, kedalaman dan kompleksitas penelitian sangat menentukan banyak atau sedikitnya personalia yang perlu dilibatkan dalam kegiatan penelitian. Apabila diidentifikasi,seluruh kegiatan dari awal sampai akhir penelitian adalah sebagai berikut :

1. menyusun proposal penelitian
2. menyusun instrumen pengumpulan data
3. mencari data awal atau mengadakan survai pendahuluan
4. mengurus perijinan
5. mengumpulkan data penelitian
6. menganalisis data
7. membahas hasil analisis,mengambil kesimpulan, merumuskan saran-saran dan menyusun diskusi.
8. menyusun laporan
9. memproduksi laporan

Seorang peneliti, yakni seseorang yang bertanggungjawab secara profesional mengenai kegiatan penelitiannya harus betul-betul menguasai semua langkah yang menyangkut isi. Di antara yang dideretkan di atas, hanya "memproduksi laporan" saja yang dapat dihindarkan dari penugasannya. "Mengurus perijinan", walaupun dapat didelegasikan kepada orang lain harus dipahami juga. Ia harus tahu bagaimana prosedur serta teknik-teknik yang harus ditempuh agar pengurusan ijin tersebut dapat lancar. Di samping itu jika barangkali di tengah-tengah proses pengurusan ijin terbentur pada hal-hal yang menuntut pemecahan profesional, misalnya saja terpaksa harus mengganti atau mempersempit lokasi karena ada hambatan yang bersifat politis, peneliti atau penanggungjawab tersebut harus mengambil alih permasalahan. Peneliti adalah orang yang diharapkan paling memahami aspek akademis ilmiah mengenai penelitiannya.

Untuk kegiatan-kegiatan yang lainpun,peneliti tidak boleh mengelak harus menguasainya. Menyusun proposal, penyusun

intrumen pengumpulan data,dan mengumpulkan data,merupakan rangkaian kegiatan pokok dan penting. Namun untuk yang disebutkan terakhir, yaitu mengumpulkan data, jika tidak menuntut profesionalitas yang tinggi, peneliti masih dapat mewakilkan kepada orang lain. Menganalisis datapun demikian. Dengan adanya kemajuan teknologi canggih seperti komputer, analisis data dapat dilakukan dengan memanfaatkan jasa komputer tersebut. Dalam hal yang demikian ini peneliti tidak boleh lalu "cuci tangan" dan hanya menyerahkan data mentah kepada pengolah data. Mereka harus mengetahui pula penalaran analisis dan kerangka berpikir dalam menentukan teknik-teknik analisis yang tepat dengan permasalahannya.

Kadang-kadang sebuah penelitian memerlukan beberapa orang untuk menanganinya secara profesional,yaitu apabila penelitian tersebut cukup kompleks. Walaupun demikian di antara sekelompok ahli tersebut harus ada seorang di antaranya yang bertindak selaku penanggungjawab. Anggota kelompok profe sional lain dapat membantu memberikan masukan yang dapat disampaikan melalui forum diskusi resmi atau disarankan sewaktu-waktu. Adanya ahli di luar penanggungjawab tunggal dirasakan perlu juga dalam memberikan bantuan kepada para pelaksana pengumpul data, pengetik instrumen,dan petugas-petugas lain yang memerlukan.

Dengan keterangan seperti telah disebutkan,personalia penelitian dapat dibedakan atas:penanggungjawab penelitian, pembantu pelaksana penelitian (sering disebut tenaga peneliti), dan tenaga administrasi. Penanggungjawab penelitian dapat satu orang saja dan dapat pula kelompok. Jika klasifikasi personalia tersebut disajikan dalam susunan atau organisasi peneliti, alternatifnya adalah sebagai berikut :

Model pertama : peneliti tunggal, menangani semua kegiatan sejak menyusun proposal sampai dengan menyusun dan memproduksi laporan penelitian.

Model kedua : a. penanggungjawab tunggal
b. petugas administrasi
Model ketiga : a. penanggungjawab tunggal
b. petugas penelitian
c. petugas administrasi
Model keempat : a. ketua penanggungjawab
b. satu orang atau lebih pembantu penanggungjawab
c. petugas penelitian
d. petugas administrasi

B. MENGKAJI PROPOSAL PENELITIAN

Sudah dijelaskan bahwa penelitian dapat dilakukan oleh satu orang dalam penelitian perseorangan yaitu penelitian untuk skripsi mahasiswa, penelitian mandiri (bagi para peneliti senior), penelitian latihan (bagi peneliti pemula), dan penelitian kelompok. Bagi penelitian perseorangan, proposal penelitian telah dipahami oleh pelaksananya. Bagi penelitian kelompok, proposal penelitian belum tentu dipahami oleh semua pelaksananya karena yang menyusun proposal penelitian biasanya hanya beberapa orang atau mungkin bahkan hanya oleh seorang saja.

Langkah awal dari tahap persiapan penelitian adalah mengkaji proposal penelitian. Peneliti perseorangan mengkaji proposal untuk kepentingan dirinya sendiri agar lebih memahami pokok permasalahan yang bersangkut paut dengan penelitiannya. Akan tetapi bagi penelitian kelompok, mengkaji proposal penelitian merupakan satu langkah penting agar tidak ada seorangpun di antara anggota yang terlibat dalam kegiatan penelitian tidak mengetahui seluk beluk kegiatan yang akan dilakukan. Di samping itu dengan mengkaji proposal penelitian dimaksudkan agar semua anggota mempunyai pemahaman yang sama mengenai segala sesuatu sehingga derap langkah mereka dapat serempak.

Mengkaji proposal penelitian adalah suatu langkah penting yang sebaiknya dilakukan oleh siapa saja yang akan terlibat dalam kegiatan penelitian. Sebagai salah satu syarat permasalahan penelitian adalah terpahaminya permasalahan tersebut oleh pelaksana agar di dalam melaksanakan kegiatan mereka tidak melakukan kesalahan. Di dalam penelitian kelompok,mengkaji proposal penelitian merupakan sesuatu yang sangat penting melebihi pengkajian di dalam penelitian perorangan karena tidak semua pelaksana mengetahui permasalahan penelitian sebelum ditunjuk dan dijelaskan oleh penanggungjawab penelitian.

Jenis-jenis kegiatan yang dilakukan di dalam mengkaji proposal penelitian adalah :

a. memahami bersama apa yang menjadi permasalahan penelitian
b. memahami ada berapa dan apa saja yang menjadi variabel penelitian
c. memahami metode dan rincian isi instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data
d. mengenal subjek penelitian, populasi dan sampel serta cara menentukan sampel penelitian.
e. mengetahui jenis teknik analisis data.

Apabila di samping orang-orang yang terdaftar secara resmi sebagai anggota penelitian masih ada orang-orang lain yang akan dilibatkan dan keterlibatannya itu menyangkut isi penelitian, maka ada baiknya pada waktu dilakukan pengkajian proposal penelitian mereka juga dilibatkan agar mempunyai pemahaman mereka tentang keseluruhan isi proposal sama dengan yang lain. Namun apabila ada pertimbangan-pertimbangan tertentu di dalam pengkajian proposal tersebut sehingga tidak memungkinkan mereka diikutsertakan, pemahaman untuk mereka dapat diberikan dengan cara menyampaikan proposalnya saja agar dapat ditelaah sendiri.

Ada kalanya pengkajian proposal dilakukan dalam forum yang lebih luas. Bukan hanya anggota peneliti dan orang-orang yang

akan terlibat di dalam pelaksanaan penelitian saja yang diundang tetapi juga para pakar yang diperkirakan dapat memberikan sumbangan pikiran untuk memperkaya dan meningkatkan mutu penelitiannya. Forum pengkajian dimaksud biasanya berbentuk seminar penelitian. Di perguruan-perguruan tinggi yang sudah teratur penataan penelitiannya,sering sekali dan bahkan sudah dijadwalkan pelaksanaan seminar penelitian seperti dimaksud. Seminar untuk sebuah penelitian pada umumnya dilakukan sekurang-kurangnya dua kali, yaitu :

a. seminar proposal dan instrumen pengumpul data
b. seminar laporan penelitian

Untuk butir a, kadang-kadang dipisahkan menjadi dua kegiatan yaitu : seminar proposal dan seminar instrumen pengumpul data.

Prosedur penyelenggaraan seminar penelitian seyogyanya mengikuti kelaziman yang berlaku sehingga dalam kesempatan tersebut peneliti memperoleh manfaat secara maksimal. Langkah pelaksanaan seminar adalah sebagai berikut :

a. Peneliti mengadakan identifikasi pakar-pakar yang diperkirakan dapat memberikan masukan. Sebaiknya pakar-pakar yang akan diundang berasal dari kelompok ahli materi atau disiplin ilmu yang diteliti dan kelompok ahli metodologi penelitian.
b. Membuat undangan dan memperbanyak proposal (instrumen, laporan) penelitian.
c. Mengedarkan undangan disertai atau dilampiri proposal, instrumen atau laporan penelitian yang akan diseminarkan.
d. Menyiapkan persidangan seminar.
   Dalam langkah ini tim peneliti membagi tugas di antara para anggota peneliti, siapa yang harus memimpin sidang, siapa ditugaskan sebagai pencatat masukan, siapa ditugaskan sebagai pengatur ruangan dan sebagainya.Oleh karena tujuan seminar adalah mencari masukan sebanyak-banyaknya agar penelitiannya menjadi makin sempurna, maka sebaik-

nya ditunjuk lebih dari satu orang sebagai pencatat masukan. Untuk penelitian mandiri, peneliti juga dapat menyelenggarakan seminar penelitian dengan minta bantuan beberapa orang sebagai penyelenggara.

e. Melaksanakan seminar yang merupakan puncak dari kegiatan seminar penelitian. Dalam kesempatan ini peneliti memberikan penjelasan singkat tentang isi penelitiannya kepada para peserta, dilanjutkan dengan pemberian masukan oleh para pakar yang diundang. Masukan-masukan yang tidak sempat disampaikan dalam forum seminar, dituliskan berupa coretan secara langsung pada naskah proposal penelitian, instrumen pengumpulan data atau laporan penelitian yang telah dibagikan.

f. Tindak lanjut dari penyelenggaraan seminar penelitian adalah diskusi kecil yang dihadiri oleh semua anggota peneliti atau kelompok kecil peneliti inti saja.

C. MENYUSUN JADWAL PELAKSANAAN PENELITIAN

Tahap terakhir sebelum kegiatan penelitian dimulai adalah mengatur waktu pelaksanaan yang dituangkan ke dalam bentuk jadual. Di dalam menyusun jadual penelitian ini peneliti perlu mempertimbangkan beberapa hal yang terkait langsung dengan kegiatan penelitian tersebut, antara lain :

1. Waktu luang atau waktu yang paling baik yang dimiliki oleh para petugas. Pengumpul data harus menyediakan waktu yang cukup longgar. Di samping waktu yang diperlukan untuk menghubungi para responden atau untuk mengamati objek atau mencatat data,pengumpul data harus memberikan waktu ekstra sebagai cadangan andaikata pengumpulan data perlu diulangi atau dilengkapi dengan data tambahan.
2. Kelonggaran waktu dan kesempatan di lapangan. Tersedianya waktu ini dipertimbangkan mengenai senggangnya kegiatan,

(jika lembaga, orang atau masyarakat yang akan dikunjungi sedang tidak mempunyai banyak kesibukan), luangnya waktu para personil yang akan dihubungi atau memberikan layanan, serta baiknya suasana, iklim, dan keadaan alam yang lain yang sekiranya akan mendukung pelaksanaan penelitian.

3. Faktor pendukung yang berupa sarana, dana atau fasilitas lain misalnya pinjaman kendaraan, alat rekaman suara, video, dan lain-lain yang akan dimanfaatkan dalam proses penelitian.

Di dalam menyusun jadual ada dua hal yang perlu dipertimbangkan, yaitu : kapan kegiatan akan dilangsungkan (saat) dan berapa lama kegiatan tersebut membutuhkan waktu (alokasi). Untuk dapat menentukan saat serta alokasi waktu dengan peneliti harus mempunyai "daya kira secara profesional". Tentu saja tugas memperkirakan ini harus diserahkan kepada orang-orang yang sudah pernah melakukan penelitian atau sekurang-kurangnya diikuti oleh beberapa orang yang sudah berpengalaman dalam hal ini. Penyusunan jadwal merupakan "high inference judgement"; suatu perkiraan yang memerlukan latar belakang keahlian tertentu.

Butir-butir yang harus dituliskan di dalam penjadualan penelitian secara garis besar sama dengan jadual kegiatan yang sudah dicantumkan di dalam proposal penelitian. Akan lebih baik kiranya jika dalam beberapa bagian peneliti dapat membuat uraian secara lebih rinci agar apabila di tengah-tengah pelaksanaan terdapat hambatan, modifikasi akan lebih mudah dilakukan. Butir-butir tersebut antara lain: mengurus perijinan, menyusun instrumen pengumpulan data, mencobakan atau melakukan uji coba instrumen, menganalisis data uji coba dan merevisi instrumen, mengumpulkan data, mengadakan pengecekan instrumen yang sudah terisi, mentabulasi data, menganalisis data, menyusun pembahasan, menarik kesimpulan, membuat saran dan diskusi.

Apabila jadual penelitian telah selesai disusun, peneliti tidak langsung puas dengan hasil susunannya, tetapi harus ditilik ulang berkali-kali dengan pertimbangan keterlaksanaannya.

RANGKUMAN

Penelitian dapat dilakukan oleh seorang saja sebagai penelitian perseorangan dan dapat juga dilakukan oleh sekelompok orang sebagai penelitian kelompok. Penelitian perseorangan tidak harus hanya dilakukan sendiri oleh penelitinya. Seorang peneliti dapat minta bantuan orang lain untuk melaksanakan penelitiannya, asal bukan mengenai hal-hal yang sifatnya akademis ilmiah yang penuh menjadi tanggungjawabnya. Petugas pengumpul data juga dapat diambil dari luar peneliti. Personalia penelitian dapat dibedakan: peneliti, petugas penelitian dan petugas administrasi.

Setelah personalia penelitian tersusun, langkah berikutnya adalah mengkaji proposal penelitian. Langkah ini perlu agar peneliti sendiri maupun para anggota maupun orang lain yang terlibat di dalam kegiatan penelitian mempunyai pemahaman yang sama tentang hal-hal yang akan dilakukan. Selain untuk menyamakan pengertian, pengkajian proposal dapat juga dimaksudkan untuk menyempurnakan penelitian. Untuk tujuan kedua ini pengkajian proposal dilakukan dalam forum seminar. Selain proposal seminar penelitian dapat juga membahas instrumen dan laporan penelitian.

Langkah terakhir sebelum penelitian dilaksanakan, masih ada lagi langkah penting yang tidak dapat dilewatkan oleh peneliti yaitu menyusun jadual pelaksanaan. Penjadualan harus disusun atau sekurang-kurangnya melibatkan orang-orang yang sudah berpengalaman melaksanakan penelitian agar perkiraan saat dan alokasi di dalam jadual dapat tepat. Semua petugas penelitian harus memahami jadual pelaksanaan agar dapat ikut menjaga keterlaksanaan penelitian tersebut.

BAB X
MENYUSUN INSTRUMEN PENELITIAN

Berkali-kali telah disebutkan bahwa instrumen penelitian merupakan sesuatu yang amat penting dan strategis kedudukannya di dalam keseluruhan kegiatan penelitian. Hubungan antara data dengan permasalahan, tujuan dan hipotesis penelitian. Data merupakan bahan penting yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan, mencari sesuatu yang akan digunakan untuk mencapai tujuan, dan untuk membuktikan hipotesis. Jadi data merupakan kunci pokok dalam kegiatan penelitian sekaligus menentukan kualitas hasil penelitiannya.

Instrumen penelitian merupakan alat bantu bagi peneliti di dalam mengumpulkan data.Kualitas instrumen akan menentukan kualitas data yang terkumpul, sehingga tepatlah jika hubungan antara instrumen dengan data ini dikemukakan dalam ungkapan: "Garbage tool garbage result". Itulah sebabnya menyusun instrumen bagi kegiatan penelitian merupakan langkah penting yang harus dipahami betul-betul oleh peneliti.

Menyusun instrumen pengumpulan data penelitian dilakukan sesudah peneliti sendiri (dan para anggota penelitian) telah memahami sepenuhnya apa yang menjadi variabel penelitiannya. Pemahaman terhadap variabel atau hubungan antar variabel merupakan modal terpenting bagi penyusun instrumen untuk dapat menjabarkannya menjadi sub variabel, indikator, deskriptor dan butir-butir pertanyaan dalam angket, dalam daftar cocok atau pedoman wawancara serta pedoman observasi. Langkah-langkah secara rinci sampai terwujudnya instrumen penelitian akan dikemukakan di dalam bab ini.

Setelah mempelajari bab ini sampai selesai, para pembaca diharapkan :

1. Memahami langkah-langkah secara umum dalam menyusun instrumen pengumpul data.
2. Mengetahui hal-hal yang harus dipertimbangkan serta cara merumuskan butir-butir instrumen pengumpul data.
3. Mengetahui komponen-komponen kelengkapan instrumen pengumpul data penelitian.

A. LANGKAH-LANGKAH DALAM MENYUSUN INSTRUMEN

Secara umum penyusunan instrumen pengumpul data dilakukan dengan pentahapan sebagai berikut :

1. Mengadakan identifikasi terhadap variabel-variabel yang ada di dalam rumusan judul penelitian atau yang tertera di dalam problematika penelitian.
2. Menjabarkan variabel menjadi sub atau bagian variabel.
3. Mencari indikator dari setiap sub variabel.
4. Menderetkan deskriptor dari setiap indikator.
5. Merumuskan setiap deskriptor menjadi butir-butir instrumen.
6. Melengkapi instrumen dengan (pedoman atau instruksi) dan kata pengantar.

Dari pentahapan atau langkah-langkah tersebut akan dicoba untuk diberikan contoh berdasarkan judul penelitian yang telah disebutkan di atas.

Pertama-tama yang harus dilakukan oleh penyusun instrumen pengumpul data adalah mencermati apa yang menjadi **variabel penelitian.** Variabel itulah yang menjadi sasaran atau objek yang menjadi fokus perhatian peneliti. Untuk memperjelas keterangan berikut ini akan disajikan sebuah contoh kegiatan penelitian yang berjudul :

"Kontribusi kemandirian siswa, perhatian orangtua (terhadap anak) dan kelengkapan sarana terhadap kualitas pelaksana-

an CBSA di Sekolah Dasar Negeri di Daerah Istimewa Yogyakarta Caturwulan I Tahun Ajaran 1989/1990"

Dari penelaahan terhadap judul tersebut dapat diketahui bahwa penelitian ini mencerminkan sebuah peristiwa sebab akibat. Dengan demikian terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Walaupun penelitian tersebut bukan eksperimen, tetapi variabel bebas diasumsikan merupakan penyebab timbulnya variasi pada variabel terikat. Marilah kita klasifikasikan, manakah yang di sebut variabel bebas dan mana pula yang variabel terikat.

Variabel bebas : kemandirian siswa
perhatian orang tua (terhadap anak)
kelengkapan sarana
Variabel terikat : kualitas pelaksanaan CBSA

Apabila sudah diketahui variabelnya, maka penyusun instrumen mencoba menjabarkan setiap variabel menjadi sub variabel, yaitu aspek-aspek atau bagian-bagian dari variabel. Ada kalanya sesuatu variabel dengan mudah diketahui rincian atau bagian-bagiannya. Rincian atau bagian variabel dapat dipandang antara lain dari bagian atau kelompok yang ada di dalamnya, atau aspek. Bagaimana memecah atau menjabarkan variabel, dipengaruhi oleh sifat dan jenis variabel yang bersangkutan. Jika variabel termasuk benda maka cara memecah dilakukan dengan melihat kelompok benda yang dapat diklasifikasikan ke dalam jenis benda tersebut.

Contoh rincian kelompok benda : Biaya hidup mahasiswa kost.
Termasuk biaya hidup mahasiswa kost : sewa kamar, biaya makan, biaya pakaian, transport, biaya buku, keperluan sehari-hari, hiburan dan lain-lain.

Contoh rincian aspek : ketaatan beragama.
Ketaatan beragama dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu : ketaatan beribadah (sholat, ke gereja, ke kuil), bersedekah, dan beramal.

Variabel yang termasuk jenis lain misalnya disiplin, selain dapat dilihat dari aspek : disiplin dalam belajar, disiplin dalam pinjam-meminjam, disiplin melakukan kegiatan sehari-hari, juga dapat dilihat menurut lokasi melakukan kedisiplinan, yaitu : di rumah, di sekolah dan di masyarakat. Dalam menjabarkan variabel menjadi sub variabel ini peneliti dituntut untuk jeli. Mereka harus dapat menemukan cara dari mana penjabaran variabel tersebut akan didekati : dilihat dari kelompok, aspek, ataukah lokasi.

Marilah kita kembali ke contoh penelitian kita di atas.
Sekali lagi di dalam penelitian tersebut seluruhnya ada empat variabel, tiga variabel bebas dan satu variabel terikat. Mari kita coba mencari sub variabelnya !

a. **Variabel pertama : kemandirian siswa**
   Untuk variabel kemandirian ini tidak tampak adanya bagian, rincian atau kelompok di dalamnya. Kemandirian bukan merupakan benda yang dapat dilihat kelompoknya. (marilah kita berpikir ke alam matematika sehingga yang kita maksud dengan kelompok adalah "himpunan").
   Aspek kemandirian : kemandirian dalam mengerjakan pekerjaan sehari-hari, dalam belajar, dan di dalam berpikir. Lokasi kemandirian dapat dilihat: di rumah, di sekolah dan di masyarakat atau di dalam pergaulan.
   Pendekatan "lokasi" dapat dilakukan juga untuk setiap kegiatan. Kebiasaan dan sifat orang cenderung tetap. Jika mereka memang disiplin, kedisiplinannya dapat dibuktikan dari kebiasaannya bertindak di manapun : dalam keluarga, di sekolah dan dalam pergaulan di masyarakat.

b. **Variabel kedua: perhatian orang tua**
   Untuk variabel perhatian orang perlu diterangkan atau diberi batasan yaitu perhatian orang tua terhadap anaknya, terutama terhadap hal-hal yang berhubungan dengan pelajarannya.
   Sub variabel dari perhatian orang tua antara lain : terhadap kepergiannya ke sekolah, sarana belajar dan tugas pelajarannya.

c. **Variabel ketiga: kelengkapan sarana**
Untuk variabel ini perlu diterangkan atau diberi batasan dengan kelengkapan sarana belajar yang ada di sekolah yaitu yang langsung berpengaruh terhadap pelajaran serta menunjang pelaksanaan CBSA di kelas.
Variabel ketiga ini berupa benda jadi dapat dilihat bagian atau kelompok himpunannya, misalnya : perabot, buku pelajaran dan buku tulis, alat-alat pelajaran, alat peraga.

d. **Variabel keempat: kualitas pelaksanaan CBSA**
Untuk varibel ini dapat dilihat aspek-aspeknya antara lain : kualitas pengorganisasian kelas, pemberian tugas, interaksi belajar mengajar, dan penilaian hasil belajar.

Dari penjabaran keempat variabel tersebut selanjutnya peneliti dapat menjabarkan sub variabel menjadi bagian yang lebih kecil yaitu indikator. **Indikator** berasal dari kata bahasa Inggeris "to indicate" artinya "menunjukkan" atau "menyatakan". Kata "indikator" di dalam penelitian menunjuk pada hal atau sesuatu yang dapat menunjukkan atau menjadi petunjuk bagi sub variabel atau variabel. **Deskriptor** berasal dari kata bahasa Inggeris "to describe" artinya "menggambarkan", "memaparkan", "menjelaskan lebih lanjut" atau memerinci sampai pada hal yang kecil-kecil". Selanjutnya deskriptor-deskriptor tersebut akan dirumuskan dalam bentuk butir-butir pertanyaan atau pernyataan untuk instrumen pengumpul data.

Untuk kedua istilah ini yakni "deskriptor" dan "indikator" seringkali masih menjadi topik perdebatan. Kelompok pertama berpendapat bahwa rincian sub variabel dinamakan indikator dan selanjutnya indikator dirinci lagi menjadi deskriptor. Indikator merupakan petunjuk, sesuatu yang menjadi bukti-bukti dari sub variabel, sedangkan deskriptor merupakan sesuatu yang jelas paparannya sehingga akan mudah dirumuskan dalam bentuk butir-butir pertanyaan. Kelompok kedua berpendapat bahwa sub variabel dirinci menjadi paparan yang lebih kecil yang disebut dengan istilah "deskriptor" untuk selanjutnya deskriptor ini dicari indika-

tornya (petunjuk atau bukti-bukti) yang akan dirumuskan dalam bentuk butir-butir pertanyaan atau pernyataan di dalam instrumen pengumpul data. Dalam hal ini penulis sependapat dengan kelompok pertama yaitu sub variabel dipecah menjadi indikator kemudian setiap indikator dijabarkan menjadi deskriptor agar dapat dengan mudah dirumuskan ke dalam butir-butir pertanyaan atau pernyataan.

Pendapat penulis mengenai hal ini sebetulnya sudah tercermin dalam paparan tentang langkah-langkah penyusunan instrumen yang ada pada awal bagian A ini. Pada langkah ke-3 dan ke-4 sudah secara jelas tercantum bahwa sesudah variabel dijabarkan menjadi sub variabel lalu dipecah lagi menjadi indikator, baru kemudian dari indikator tersebut dijabarkan lagi menjadi deskriptor.

Dalam memberikan contoh untuk langkah penyusunan instrumen penulis tidak akan sekaligus tetapi bertahap. Pada tahap pertama akan disajikan penjabaran variabel menjadi sub variabel dahulu dan pada tahap berikutnya setiap sub variabel akan dijabarkan menjadi indikator, untuk kemudian dapat dilanjutkan lagi pada langkah berikutnya.

Contoh rincian variabel menjadi sub variabel sudah diberikan. Hubungan rincian variabel menjadi sub variabel tersebut akan disajikan dalam bentuk tabel. Dengan melalui sajian berikut ini, diharapkan pembaca yang akan melakukan penelitian dan menyusun instrumen akan lebih mudah memahami jabaran variabel atau kaitannya dengan sub variabel untuk kemudian melanjutkan langkah berikutnya yaitu mencari indikator dan deskriptor.

Tabel 3
Rincian Variabel Menjadi Sub Variabel

Variabel	Sub variabel
Kemandirian siswa	Aspek : - dalam mengerjakan pekerjaan sehari-hari - dalam belajar - di dalam berpikir Lokasi : - di rumah - di sekolah - di masyarakat/pergaulan
Perhatian orang tua	- Terhadap kehidupan sekolah secara umum - Terhadap sarana pelajaran - Terhadap tugas pelajarannya
Kelengkapan sarana	- kelengkapan perabot - kelengkapan buku pelajaran dan buku tulis siswa - kelengkapan alat-alat pelajaran - kelengkapan alat peraga
Kualitas pelaksanaan C B S A	- kualitas pengorganisasian kelas - interaksi belajar mengajar - pengerjaan tugas - penilaian hasil belajar

Dari sub variabel yang ada peneliti dapat menjabarkannya menjadi indikator, kemudian dari indikator tersebut sekaligus dapat dijabarkan lagi menjadi deskriptor. Di dalam proses penjabarkan tersebut ada kalanya peneliti mendapatkan indikator yang

sudah terlalu kecil dan tidak dapat dijabarkan lagi menjadi deskriptor. Dalam keadaan demikian, maka di dalam daftar diketahui bahwa deskriptor menjadi sama dengan indikatornya, atau penjabaran lalu berhenti pada indikator.

Yang disajikan di bawah ini adalah penjabaran sub variabel menjadi indikator dilanjutkan menjadi deskriptor.

Kemandirian siswa :

a. Di dalam mengerjakan tugas sehari-hari :
   1). Dalam membereskan tempat tidur:
      a). Melipat dan merapikan selimut
      b). Membersihkan dan merapikan tempat tidur
      c). Mengatur dan atau mengganti sarung bantal
   2). Dalam mengatur kebersihan diri :
      a). Menyediakan air untuk mandi dan menggosok gigi
      b). (Melaksanakan) Mandi dan menggosok gigi
      c). Menyediakan handuk dan baju untuk ganti
      d). Mengenakan baju harian dan baju seragam
   3). Dalam makan :
      a). Menyiapkan makanan dan minuman
      b). (Melaksanakan) makan
      c). Menyingkirkan alat (dan sisa) makan dan minum
b. Di dalam belajar :
   1). Dalam menyiapkan alat-alat sekolah:
      a). Memilih dan mengatur alat-alat yang akan dibawa kesekolah atau untuk belajar di rumah
      b). Meruncingkan pensil, memberi sampul buku, mengganti isi ballpoint.
   2). Mengerjakan tugas / pekerjaan rumah :
      a). Membuat benda-benda (pekerjaan tangan)
      b). Mengerjakan soal-soal, membuat karangan dan lain-lain yang setara.

c. Di dalam berpikir :
   1). Mengeluarkan pendapat atau berkreasi untuk dirinya :
      a). Memilih mode baju, perabot dan perlengkapan lain bagi dirinya.
      b). Mengatur ruangan belajar, ruangan tidur, ruang untuk keperluan keluarga.
   2). Mengemukakan usul atau bantahan yang masuk akal.
      a). Mengkritik pendapat orang lain
      b). Mengusulkan sesuatu untuk orang lain

Perhatian orang tua :

a. Terhadap kehidupan sekolah secara umum :
   1). Memperhatikan peraturan sekolah :
      a). Jadwal kegiatan sekolah dan ulangan umum.
      b). Peraturan tata tertib sekolah
      c). Memamitkan atau membuatkan surat permohonan ijin
   2). Memperhatikan hubungan dengan sekolah :
      a). Menghadiri penerimaan rapor dan undangan lain dari sekolah
      b). Memberikan bantuan moril dan materil
b. Terhadap sarana pelajaran :
   1). Memperhatikan alat-alat utama :
      a). kebutuhan alat tulis secara minimal
      b). kebutuhan buku wajib
   2). Memperhatikan alat-alat tambahan :
      a). kebutuhan alat-alat tulis tambahan
      b). kebutuhan buku-buku tambahan
c. Terhadap tugas dalam pelajaran :
   1). Menyediakan fasilitas penunjang : tempat, waktu, alat.
   2). Memberikan bantuan dalam mengerjakan (hanya jika siswa mengalami kesulitan pokok, tetapi tidak membuatkan).

Kelengkapan sarana :

a. Kelengkapan perabot :
   1). ruangan kelas :
      a). menurut persyaratan luas

b). menurut persyaratan kebersihan dan kesehatan
c). menurut persyaratan keamanan
2). tempat duduk :
a). menurut persyaratan jumlah
b). menurut persyaratan kualitas pemakaian (untuk keperluan pelaksanaan CBSA misalnya mudah dipindah-pindah atau diatur sesuai dengan kebutuhan)

b. Kelengkapan buku pelajaran dan buku tulis siswa :
1). buku pelajaran (disediakan sekolah atau milik siswa) :
a). buku-buku wajib (menurut jenis dan jumlah)
b). buku-buku referensi (menurut jenis dan jumlah)
2). buku tulis untuk siswa (disediakan sekolah atau siswa)
a). buku untuk mengerjakan tugas wajib
b). buku untuk mengerjakan hasil kreatifitas

c. Kelengkapan alat pelajaran :
1). Papan tulis, papan pameran dan lain-lain.
a). menurut persyaratan jenis dan jumlah
b). menurut persyaratan kualitas pemakaian
2). Penggaris, kapur tulis dan lain-lain :
a). menurut persyaratan jenis dan jumlah
b). menurut persyaratan kualitas pemakaian

d. Kelengkapan alat peraga :
1). Alat peraga untuk kelas :
a). menurut persyaratan jenis dan jumlah
b). menurut persyaratan pemakaian
2). Alat peraga untuk perseorangan :
a). menurut persyaratan jenis dan jumlah
b). menurut persyaratan kualitas pemakaian

Kualitas pelaksanaan CBSA :

a. Kualitas pengorganisasian kelas :
1). Suasana kegiatan belajar mengajar :
a). ketenangan (kelas tidak ribut)
b). ketertiban (kelas tidak harus tenang, diam, tetapi semua berjalan sesuai skenario)

c). dinamika (hidup, tidak pasif)

2). Interaksi belajar mengajar :

a). partisipasi siswa (dari segi jumlah dan intensitas keterlibatan)

b). peranan guru (sebagai pengajar, pengarah, pemimpin)

c). hubungan antara anggota kelas (guru-siswa dan siswa-siswa)

d). kontinuitas pelajaran (pelaksanaan lancar, tidak tersendat-sendat, penggunaan waktu efisien)

e). pemanfaatan fasilitas yang ada (pengaturan ruangan, penggunaan alat pelajaran dan alat peraga)

b. Pengerjaan tugas :

1). Respons siswa dalam menerima tugas

a). perasaan (gembira, biasa, susah)

b). kesegeraan menanggapi tugas

2). Keseriusan atau ketekunan mengerjakan tugas

a). proporsi siswa yang terlibat dalam mengerjakan

b). ketuntasan dalam mengerjakan tugas

c. Penilaian hasil belajar :

1). Jenis dan frekuensi kegiatan penilaian

a). jenis yang menunjuk pada pendekatan yang dipilih

b). keseringan hasil belajar diukur

2). Lingkup/ keluasan dan komprehensifitas isi yang dinilai

a). Sumber bahan penyusunan tes hasil belajar

b). Lingkup yang tertulis sebagai kisi-kisi instrumen

c). pelaksana dan pendekatan yang digunakan

d). pencatatan dan pengambilan hasil akhir

Keterangan : yang dinyatakan dengan nomer angka : deskriptor
yang dinyatakan dengan nomer huruf : indikator.

Keseluruhan rincian variabel menjadi sub variabel, kemudian diteruskan menjadi indikator dan deskriptor ini dikenal dengan nama : **kisi-kisi penyusunan instrumen.** Dengan berpedoman pada kisi-kisi instrumen inilah pekerjaan penyusun akan menjadi lebih ringan dan lebih dapat dipertanggungjawabkan. Dengan

menggunakan kisi-kisi instrumen ini peneliti telah berusaha mencapai validitas isi untuk instrumennya. Uraian mengenai validitas akan diperluas dalam bab lain.

Kalau dilihat secara sepintas saja sudah kelihatan bahwa banyaknya indikator maupun deskriptor untuk setiap sub variabel tidak dapat sama. Kadang-kadang memang demikian keadaannya. Dari pengalaman di atas sudah nampak bahwa di antara empat variabel penelitian ini terjabar dalam sub variabel yang tidak sama banyak pula. Secara alami memang lingkup dari berjenis-jenis variabel tidaklah sama.

Yang harus diperhatikan oleh peneliti sehubungan dengan banyaknya indikator yang tidak seimbang ini adalah :

1. Sedapat mungkin mendekatkan jumlah deskriptor sehingga banyaknya butir pertanyaan atau pernyataan dalam instrumen pengumpul data yang terdapat di antara variabel yang ada, tidak terlalu menyolok.
2. Memperhitungkan sekor untuk tiap-tiap variabel secara seimbang : variabel yang diukur dengan banyak butir pertanyaan dan menghasilkan sekor maksimal yang tinggi, tidak diidudukkan sejajar dengan variabel yang hanya diukur dengan beberapa butir pertanyaan saja.
   Misalnya untuk variabel bebas : kemandirian siswa, perhatian orang tua dan kelengkapan sarana, sebaiknya di dalam analisis data tidak langsung dijumlah begitu saja tetapi lebih baik dipisahkan. Dengan demikian tinjauan terhadap kualitas pelaksanaan CBSA dilakukan dengan teropong kemandirian, perhatian orang tua dan kelengkapan sarana secara terpisah.
   Uraian mengenai teknik analisis akan diperluas dalam Bagian Keempat yaitu : Analisis Data.

B. MENYUSUN BUTIR-BUTIR INSTRUMEN PENGUMPUL DATA

Jika peneliti telah mempunyai kisi-kisi instrumen, langkah penyusunan instrumen sudah mencapai separo lebih dari perjalannya. Kini mereka tinggal merumuskan setiap deskriptor yang ada menjadi butir-butir pertanyaan atau pernyataan. Contoh kisi-kisi yang diberikan di atas menunjukkan bahwa muatan dari deskriptor yang ada tidaklah sama. Ada deskriptor yang hanya dapat dijabarkan menjadi satu butir pertanyaan, tetapi ada deskriptor lain yang dari padanya dapat dirumuskan lebih dari satu pertanyaan. Keterangan ini senada dengan apa yang sudah dikemukakan di atas, yakni bahwa untuk beberapa variabel tidak selalu dapat dijabarkan menjadi sub variabel yang sama banyak, dan bahwa dari setiap indikator juga tidak dapat dijabarkan menjadi deskriptor yang jumlahnya sama.

Untuk dapat mengusahakan jumlah butir yang agak seimbang, peneliti dapat mengambil strategi sebagai berikut :

a. mengurangi jumlah butir pada variabel atau sub variabel yang rincian deskriptornya cukup banyak dengan memilih hanya salah satu atau wakil deskriptor yang diperkirakan merupakan deskriptor inti.
b. membuat butir ekivalen yaitu butir yang mengukur hal yang sama dari sesuatu deskriptor. Misalnya menanyakan tentang kemandirian mengerjakan soal digunakan dua butir, sebuah menanyakan soal pelajaran hafalan dan satu lagi hitungan.

Sebelum mulai dengan merumuskan butir-butir pertanyaan atau butir-butir soal, terlebih dahulu peneliti membuat kisi-kisi final, yaitu kisi-kisi yang lengkap dan sudah mengandung informasi mengenai jumlah dan nomer-nomer butir pertanyaan. Untuk menyediakan kisi-kisi final dimaksud peneliti dapat menyusun kisi-kisi baru berdasarkan atas kisi-kisi hubungan antara variabel dengan sub variabel yang sudah disajikan pada Tabel 3. Pada waktu membuat kisi-kisi tabel 3 peneliti tidak dapat sekaligus

menuangkan jumlah dan nomer-nomer butir soal. Mengapa demikian ? Karena proses berpikir peneliti harus dilakukan secara bertahap. Setelah sampai pada penguraian indikator menjadi deskriptor, barulah peneliti mengetahui dengan pasti isi dan jumlah butir yang dapat ditelorkan dari setiap sub variabel yang bersangkutan, dan dengan demikian baru dapat ditentukan pula nomer-nomer butir.

Kedudukan kisi-kisi final dimaksud adalah sangat penting. Bagi mahasiswa yang sedang menjalani konsultasi dengan dosen pembimbing, kisi-kisi final akan mempermudah bagi dosen yang bersangkutan akan lebih memberikan arahan sekaligus pemantauan terhadap alur dan kerangka berpikir mahasiswa. Di lain pihak bagi mahasiswa sendiri, adanya kisi-kisi final memperkuat dan memperteguh langkah kerja. Setapak demi setapak dan pasti mahasiswa meniti kisi-kisi yang telah dibuat sambil merumuskan, mengubah setiap indikator menjadi butir-butir pertanyaan dalam angket, pernyataan-pernyataan dalam daftar cocok, atau butir-butir soal dalam tes.

Sekali lagi bahan untuk menyusun kisi-kisi final adalah tabel 3, yaitu hubungan antara variabel dengan sub variabel. Apabila seluruh kisi-kisi final disajikan dalam bagian ini kiranya hanya akan merupakan pengulangan yang tidak tepat karena hanya menghamburkan tempat. Dengan tujuan untuk memberikan contoh penjelasan secukupnya, dapat kiranya dalam bagian ini hanya diambilkan sebagian saja dari kisi-kisi dimaksud. Dalam proses penyusunan butir-butir sesungguhnya, peneliti sebaiknya menyusun kisi-kisi final secara lengkap dengan alasan seperti sudah dijelaskan di bagian terdahulu. Untuk contoh ini diambil variabel : kemandirian siswa dan perhatian orang tua.

Tabel 4
Cuplikan Kisi-kisi Final Penyusunan Instrumen
Pengumpul Data

Variabel penelitian	Sub Variabel	Deskriptor	Banyaknya butir	Nomer butir
Kemandirian siswa	Dalam mengerjakan tugas	- Memberes-kan tempat tidur	3	1, 2, 3
		- Mengatur kebersihan diri	4	4,5,6,7
		- Dalam makan	3	8,9,10
	Dalam belajar	- Menyiapkan alat sekolah	2	11,12
		- Mengerjakan tugas	2	13,14
	Dalam berpikir	- Mengeluarkan pendapat untuk dirinya	2	15,16
		- Mengeluarkan pendapat untuk orang lain	2	17,18
	Jumlah		18	

Bersambung

Perhatian orang tua	Terhadap kehidupan sekolah secara umum	-Memperhatikan peraturan sekolah -Memperhatikan hubungan dengan sekolah	3 2	19,20,21 22,23
	Terhadap sarana pelajaran	-Memperhatikan sarana utama(pokok) -Memperhatikan sarana tambahan	2 2	24,25 26,27
	Terhadap tugas dalam pelajaran	-Menyediakan fasilitas penunjang -Memberi bantuan dalam mengerjakan	3 ?	28,29,30 ?
			12 + ?	

Ada suatu catatan dalam pemberian contoh kisi-kisi final ini, yaitu adanya "tanda tanya" pada variabel kedua deskriptor terakhir. Jumlah butir (dan tentu sekaligus nomernya) belum ditentukan. Sajian "tanda tanya" memang disengaja untuk memberikan kesempatan kepada pembaca agar dapat memperkirakan jumlah butir tersebut. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengemukakan juga tinjauan jumlah butir untuk setiap variabel, juga imbangan jumlah antar variabel yang ada.

Jumlah butir untuk variabel pertama adalah 18 buah, sedang jumlah butir untuk variabel kedua yang pasti baru 12 buah.Untuk memperoleh imbangan dengan jumlah pada variabel pertama masih perlu 6 butir lagi. Sepadankah satu deskriptor dijabarkan menjadi 6 indikator ? Jika memang lingkupnya tidak cukup luas dan tidak banyak mendukung variabel pokok, jumlah butir tidak perlu dipaksa-paksa banyak jika dilakukan hanya dalam rangka mencapai imbangan jumlah butir antar variabel.

Untuk menyusun butir-butir instrumen pengumpul data, peneliti harus mempertimbangkan sekurang-kurangnya dua pihak yakni pihak responden dan pihak peneliti sendiri.

1. Pertimbangan dari pihak responden :
   a. Daya tangkap responden terhadap sajian butir-butir.
      Untuk mempertimbangkan daya tangkap ini penyusun instrumen memperhatikan : usia, latar belakang pendidikan, latar belakang kehidupan sosial ekonomi (hanya jika peneliti beranggapan demikian).
   b. Kesibukan responden : pekerjaan, keadaan sosial ekonomi yang mempengaruhi banyak sedikitnya waktu yang tersedia untuk menjawab pertanyaan atau mengisi angket.
      Aspek kesibukan responden ini perlu dipertimbangkan dalam rangka :
      1). Menentukan jumlah butir instrumen ; banyaknya butir yang ada pada instrumen tentu akan berpengaruh terhadap waktu yang harus dikonsumsi oleh pengisi untuk menyelesaikan tugasnya sebagai responden. Untuk konsumsi orang yang sibuk butir-butir instrumen jangan terlalu banyak.
      2). Kemudahan administrasi. Banyaknya lembaran pada angket akan mempengaruhi kerelaan atau keengganan responden dalam menyediakan diri sebagai responden.Jika lembaran angket dapat diusahakan sesedikit mungkin tentu akan disambut dengan tangan terbuka oleh responden. Demikian isian identitas sebaiknya ti-

dak terlalu kompleks. Banyak peneliti yang berkeinginan menjaring identitas responden sebanyak-banyaknya. Tujuannya adalah agar sewaktu-waktu diperlukan untuk pembahasan, data tersebut sudah tersedia. Sikap demikian ini sebetulnya kurang menguntungkan karena keinginan menggali data identitas sebanyak-banyaknya berarti menambah lembaran pada angket dan di lain pihak akan menimbulkan keengganan pada diri responden. Pemikiran yang matang tentang penelitian sudah diselesaikan pada waktu menyusun proposal penelitian sehingga peneliti sudah yakin identitas apa saja yang diperlukan.

3). kemudahan mengerjakan : tidak membuat kalimat, tetapi misalnya cukup membubuhkan tanda centang. Apabila responden harus membuat kalimat-kalimat panjang pada umumnya hanya berakibat mundurnya instrumen penelitian terkumpul. Akibat lebih fatal, instrumen tersebut hanya akan didiamkan terletak dalam tumpukan, dan ini berarti kerugian bagi peneliti.

2. Pertimbangan dari pihak peneliti:
   a. Variabel yang diungkap : angket, daftar cocok, pedoman, atau tes. Di dalam penjelasan tentang pemilihan metode penelitian hal ini sudah dikemukakan dengan tujuan yang berbeda dengan bagian ini. Dalam penyusunan instrumen penelitian variabel penelitian dipertimbangkan dalam kaitan dengan jenis data yang : fakta atau pendapat.
   Untuk pengumpulan data yang berupa fakta butir-butirnya cukup sebuah untuk setiap data, sedangkan
   b. Tersedianya tenaga, waktu dan dana yang ada pada peneliti. Jika pada diri peneliti tersedia cukup tenaga, waktu dan dana, seyogyanya butir pertanyaan atau butir soal dibuat sebanyak-banyaknya. Sesuai dengan prinsip dalam reliabilitas, semakin banyak butir soal sampai pada taraf tertentu reliabilitasnya akan semakin tinggi. Apabila peneliti meng-

hendaki instrumennya mempunyai reliabilitas tinggi maka jumlah butir harus diperbesar.

c. Teknik pengujian reliabilitas yang akan dipilih. Jika peneliti berkeinginan untuk menguji reliabilitas instrumennya dengan teknik belah dua (juga dengan rumus Flanagan dan Rulon), maka persyaratan pertama yang harus dipenuhi adalah bahwa banyaknya butir dalam instrumen harus genap. Selain jumlah, penempatan butir di dalam keseluruhan instrumen juga harus diperhatikan. Jika peneliti menggunakan teknik belah dua ganjil genap, belahan pertama yakni setiap butir bernomor ganjil harus mempunyai pasangan dengan setiap butir pada belahan kedua.

Selain pertimbangan dari pihak responden dan peneliti, penyusunan instrumen, khususnya perumusan butir-butir, peneliti harus mengingat persyaratan-persyaratan lain yang berhubungan dengan aturan kebahasaan. Pemilihan kalimat tunggal, kalimat efektif, ungkapan yang tepat dan sebagainya perlu dipertimbangkan oleh penyusun.

C. KOMPONEN-KOMPONEN KELENGKAPAN INSTRUMEN

Instrumen penelitian tidak cukup hanya butir-butir saja walaupun yang berfungsi sebagai pengungkap data memang hanya butir-butir tersebut. Bagi instrumen yang digunakan oleh peneliti sendiri, keberadaan butir-butir kiranya sudah cukup memberikan bantuan memenuhi keinginannya mencari data. Namun demikian sebagai peneliti mereka dituntut untuk melaporkan hasil penelitiannya kepada dunia ilmu pengetahuan (karena tujuannya memang mencari kebenaran baru). Di dalam melaporkan hasil penelitian tersebut peneliti dituntut untuk menyertakan instrumen selengkap-lengkapnya. Tentu saja instrumen tersebut harus dilengkapi dengan petunjuk mengerjakan untuk tiap-tiap bagian serta petunjuk umum untuk keseluruhan instrumen.

Untuk instrumen yang "dilepas" oleh penelitinya dengan cara dikirim, yaitu angket, pedoman pengerjaan mempunyai fungsi yang sangat penting. Oleh karena itu peneliti tidak boleh lupa mengenai hal ini. Bagaimana membuat pedoman untuk instrumen tersebut?

1. Bahasa harus jelas mudah dipahami. Ketidakjelasan instruksi akan menyebabkan kesalahan pengisian oleh responden,dan hal ini selanjutnya akan mengakibatkan dihasilkannya data yang tidak benar.
2. Rumusan harus singkat agar responden tidak kehabisan waktu hanya untuk membaca instruksi. Untuk mempersingkat rumusan instruksi tersebut sebaiknya selalu diingat aturan kebahasaan yaitu menggunakan kalimat-kalimat tunggal.
3. Pada setiap bagian seyogyanya diberi instruksi secara terpisah agar responden tidak usah membalik-balik halaman yang memuat kumpulan instruksi.

Selain pedoman atau instruksi umum dan instruksi khusus untuk tiap-tiap bagian, biasanya instrumen disertai "Pengantar" atau "Kata Pengantar". Di dalam bagian ini peneliti memberikan uraian yang ditujukan kepada responden yang berisi antara lain :

a. penelitian dilakukan dalam rangka apa
b. tujuan peneliti mengadakan penelitian
c. data yang bagaimana yang diperlukan
d. kemanfaatan data bagi peneliti dan masyarakat luas
e. kerahasiaan data yang akan diberikan oleh responden
f. ucapan terimakasih atas bantuan responden.

Nada bahasa dan susunan kalimat di dalam kata pengantar seyogyanya diusahakan sedemikian rupa sehingga menunjukkan hubungan yang akrab antara peneliti dengan responden. Jika suasana seperti ini tercapai, responden akan merasa bahwa pengisian angket tersebut tidak untuk orang yang dirasa asing baginya.

Langkah-langkah yang baru saja dijelaskan berlaku juga bagi penyusunan instrumen untuk mengukur sikap, yang lazim disebut

dengan istilah "skala sikat". Agar pembahasan tentang sikap dapat lebih komprehensif, sebelum menjelaskan cara menyusun terlebih dahulu akan diterangkan sedikit tentang pengertian sikap agar di dalam melakukan pengukuran terhadapnya tidak terdapat kekeliruan.

Mengenai pengertian "sikap" itu sendiri diartikan berbeda-beda oleh para ahli. Namun secara garis besar kita dapat membedakan adanya tiga kelompok batasan tentang sikap.

Pertama, kelompok yang mengatakan bahwa sikap merupakan suatu bentuk evaluasi atau reaksi emosi seseorang terhadap sesuatu. Dengan demikian maka sikap menunjuk pada arah positif dan negatif yang ada hubungannya dengan kehidupan psikologik seseorang. Tergolong sebagai ahli-ahli dalam kelompok pertama antara lain : Thurstone dan Charles Osgood.

Kedua, kelompok yang mengatakan bahwa sikap merupakan suatu kesiapan psikologik seseorang dalam memberikan reaksi terhadap suatu rangsangan yang berasal dari dalam ataupun luar dirinya. Sikap menunjuk pada susuatu yang masih berupa potensi suatu rangsangan tertentu. Ahli yang terkenal yang masuk ke dalam kelompok ini adalah seorang yang terkenal di bidang psikologi dan kepribadian yaitu Gordon Allport.

Ketiga, kelompok yang berpendapat bahwa sikap bukanlah hanya menyangkut aspek afektif saja tetapi tersusun dari ketiga ranah yakni : kognitif, afektif dan psikomotorik. Orang tidak mungkin berperasaan tanpa memahami akan rangsangan. Dimulai dari tingkat memahami akhirnya orang merasakan, untuk kemudian berperilaku. Tidak mungkinlah sesuatu tindakan muncul tanpa adanya penalaran dan perasaan kecuali apabila tindakan tersebut merupakan refleks semata.

Dari pendapat-pendapat yang dikemukan oleh ketiga kelompok tersebut dapatlah kiranya disimpulkan bahwa sikap mengandung pengertian-pengertian :

1. Merupakan suatu kecenderungan yang ada pada seseorang untuk bereaksi.
2. Belum dapat dikatakan mempunyai arti jika belum mewujud dalam perilaku.
3. Sesuai dengan isi hati dan keyakinan pemiliknya.
4. Menunjukkan arah positif dan negatif dari aspek psikologi. Istilah yang biasa digunakan adalah dimensi favorabel dan tidak favorabel, yang dipahami dengan mudah sebagai sesuatu yang disenangi dan tidak disenangi.
5. Mengandung unsur kognitif, afektif dan psikomotorik dan dapat diukur keberadaan serta derajat arahnya.

Menurut **Gilbert Sax** (Sax, 1980; 70) sikap merupakan domain afektif dari ketiga domain yang dikemukakan oleh Bloom. Ahli-ahli psikologi seperti **David Krathwohl, Benyamin Bloom, Bertram Masia** (1964) membedakan domain afektif menjadi lima tingkat yaitu : receiving (attending), responding, valuing, organization, dan characterization.

1. Recieving :
   a. Awareness : mengamati, menyadari dan "merasakan yang diartikan sebagai mengindera" keberadaannya.
      Contoh :
      Di dalam suatu kerumunan Endra tidak merasa bahwa Aida berada di dalamnya. Endra yang tidak "merasakan kehadiran Aida menandakan bahwa sikap Endra belum menerima Aida".
   b. Willingness to receive : bersedia menerima, bertoleransi.
   c. Controlled or selected attention : membedakan, menyisihkan, memisah, memilah, meng-eksklusifkan dari yang lain.
2. Responding :
   a. Acquiescence in reponding : tunduk, menurut, mengikuti perintah.
   b. Willingness to respond : memberikan respon dengan sukarela tanpa merasa dipaksa.

c. Satisfaction in response : melakukan kegiatan sebagai respon disertai dengan senang hati.

3. Valuing :
   a. Acceptance of a value : mengikatkan diri dengan sesuatu keyakinan (beliefs), banyak bertanya tentang keyakinan yang dijajaki, mengidentifikasi keyakinan tersebut.
   b. Preference for a value : memburu keyakinannya dengan aktif, mendambakan keyakinan dengan bersedia mengorbankan waktu dan usaha, melakukan tindakan dengan sukarela.
   c. Commitment : menerima dengan mantap dan penuh tanggungjawab serta yakin bahwa yang dipilihnya benar, setia pada pilihannya, mau bekerja keras untuk mencapai apa yang menjadi tujuan dirinya.
4. Organization :
   a. Conceptualization of a value : mengadakan klasifikasi mengenai makna dari keyakinannya, melihat hubungan dan membuat generalisasi.
   b. Organization of a value system : mengurutkan dan mengorganisasikan keyakinannya hingga menjadi sesuatu yang konsisten dan harmonis.
5. Characterization by a value or balue complex :
   a. Generalized set : merespon sesuai dengan sistem nilai yang sudah digeneralisasikan dan dijadikan landasan dalam berperilaku.
   b. Characterization : merespon secara konsisten sesuai dengan filsafat hidupnya yang telah dijadikan pegangan. (Diambil dari David R. Krathwohl, dalam Sax, 1980, 71)

Selanjutnya oleh Gilbert Sax (Sax, 1980; 493-494) dikatakan bahwa sikap mempunyai **lima ciri :**

1. Mempunyai **Arah (direction)**
   Orang yang menyikapi sesuatu tidak dapat netral. Sikap selalu nampak dalam kecenderungan positif atau negatif. Misalnya di dalam mengikuti upacara bendera, mungkin kita menyaksikan adanya ketidakberesan pelaksanaan : pengibar bendera tidak

tepat memperkirakan naiknya bendera dengan kumandang lagu kebangsaan Indonesia Raya. Oleh karena kita memahami betapa pentingnya penaikan bendera di dalam peristiwa resmi tersebut hati kita merasa kecewa. Kita **tidak senang** kepada petugas tersebut.

Ada **sikap negatif** yang kita lontarkan kepada mereka.

2. Mempunyai **keluasan, rentangan (pervasiveness)**

Terhadap sesuatu objek sikap seseorang dapat mempunyai perasaan positif atau negatif untuk semua hal secara menyeluruh ataupun hanya sebagian saja. Dari contoh pengibaran bendera di atas, kita tidak menyenangi petugas secara menyeluruh, utuh sebagai individu tetapi mungkin hanya tidak menyenangi cara mereka bertindak tidak cermat.

3. Menunjukkan **intensitas, kekuatan (intensity)**

Sikap seseorang terhadap suatu objek sikap dapat diketahui dan diukur kekuatannya sehingga menghasilkan informasi mengenai tingkatan atau derajat kecenderungan.

Kembali pada contoh di atas, kekecewaan, ketidaksenangan hati kita kepada petugas mangkin begitu besarnya sehingga kita tidak mampu mengendalikan diri, tidak secara sengaja melontarkan kata-kata cacian. Mungkin juga di dalam hati kita "agak memaklumi", karena berpikir bahwa barangkali mereka "groggy" sehingga apa yang dikerjakan menjadi keliru. Jika sudah dilandasi dengan "kemafhuman" demikian sikap kita terhadap petugas tidak begitu keras, **intensitasnya menurun.**

4. Bersifat **konsisten, ajek (consistent)**

Terjadinya sikap seseorang melalui proses dan pentahapan yang cukup panjang (ingat Krathwohl). Olah karena itu sikap merupakan sesuatu yang relatif konsisten. Di dalam pembicaraan sehari-hari sikap ini dapat menampakkan diri dalam bentuk pendirian. Pendirian yang tidak tetap dapat diartikan sebagai manifestasi dari sikap yang mendua.

Seseorang yang senang pada sesuatu akan menyenanginya dengan sangat. Sebaliknya jika tidak senang (benci) maka ia akan membencinya dengan sangat.

Apabila ciri ini kita terapkan pada contoh di atas, akan dapat diketahui bahwa reaksi kita terhadap petugas akan tetap sama walaupun petugas tersebut anak-anak kesayangan kita. Yang kita sikapi bukan petugasnya tetapi perilakunya. Kita sudah memberikan respon secara konsisten sesuai dengan sesuatu yang telah kita yakini. Pengertian konsisten disini jangan diartikan sebagai sesuatu yang tetap, tidak berubah. Walaupun sikap ini berciri konsisten tetapi tidak berarti bahwa sikap tidak dapat dipengaruhi. Reklame merupakan contoh yang baik untuk mempengaruhi sikap orang terhadap sesuatu.

5. Menunjukkan **spontanitas (salience)**
   Apabila terbentuknya sikap telah melalui proses dan pentahapan yang runtut dan benar, kemudian hasil bentukannya sudah cukup mantap maka manifestasi sikap dapat dilihat secara spontan tanpa harus dipikirkan dan dipertimbangkan terlebih dulu. Oleh karena keyakinan tentang kebenaran sudah mengendap dan kita pegang teguh maka manifestasinya akan muncul secara spontan dalam bentuk perilaku. Kita amati dari kehidupan kita sehari-hari bahwa kadang-kadang sikap seseorang telah menampakkan diri dalam pribadi. Apa yang terlontar secara spontan, begitulah cermin kepribadiannya.

Dari uraian di atas nampak bahwa sikap merupakan sesuatu yang "rumit". Tentu saja mengukurnya juga tidak semudah mengukur variabel lain. Sikap merupakan sesuatu yang sangat kompleks. Meskipun dikatakan di atas bahwa perilaku kerupakan "cermin sikap" seseorang akan tetapi tidak sepenuhnya benar demikian. Jika orang yang berperilaku mengetahui bahwa perilakunya diamati, maka sebelum mengekspresikannya ia pikirkan dahulu beberapa kali. Hal-hal yang menjadi "bumbu" perilaku antara lain:

1. Pengalaman lingkungan yang dibawa dari keluarga
2. Ajaran agama atau keyakinan yang dianut
3. Masyarakat di sekitarnya
4. Kepentingan pada saat individu berperilaku

Begitu banyaknya faktor dari dalam maupun luar individu yang dapat mempengaruhi perilaku seseorang maka pengukuran terhadap sikap tidak dapat dilakukan dengan hanya mengamati perilaku saja. Perilaku sudah tidak murni lagi sebagai cermin sikap karena sudah melalui proses pengolahan, Sebaliknya reaksi spontan yang munculnya belum terolah sama sekali tidak pula tepat digunakan sebagai indikator sikap. Kita menjadi bingung, yang sudah terolah lama tidak baik, yang sama sekali belum terolahpun tidak baik. Reaksi ada kalanya hanya merupakan gerak refleks yang bersifat biologis semata.

Secara garis besar kesalahan hasil pengukuran berasal dari empat sumber seperti yang banyak dikenal dalam penelitian. Sumber-sumber dimaksud berada di dalam dan di luar diri subjek yang diukur, yang secara garis besar dapat diidentifikasi sebagai sumber-sumber sebagai berikut :

1. **Subjek yang diukur :**
   Sudah disebutkan di atas bahwa ekspresi individu yang diukur mendapat pengaruh dari banyak faktor. Pengaruh tersebut ada yang sifatnya relatif tetap seperti : agama, kepercayaan, adat istiadat, kebiasaan dan sebagainya, ada yang agak tetap seperti : politik, etika, estetika, dan lain-lain, tetapi ada yang sifatnya temporer, bahkan kadang-kadang sangat temporer karena individu dikejar oleh kepentingan yang mendesak. Pengaruh yang disebutkan terakhir jelas tidak menunjuk pada sikap. Orang biasanya terkenal "baik" tiba-tiba dapat bersikap begitu menyimpang dari kebiasaan hanya disebabkan karena ada kepentingan yang mendesak dan luar biasa kuatnya. Kesalahan subjek yang diukur kadang-kadang disebabkan karena suasana hati pada waktu diukur. Mungkin saja karena

suasana hati pada waktu membaca salah satu atau beberapa butir pernyataan dari instrumen dia sedang sensitif, dapat saja perasaannya menjadi "meledak" lalu memberikan respons yang tidak sesuai dengan kenyataannya sehari-hari.

2. **Subjek yang melaksanakan pengukuran.** Seperti sudah disebutkan bahwa mengukur sikap merupakan hal yang tidak mudah karena menyangkut perasaan. Pada waktu subjek pelaksana pengukuran mengkoreksi pekerjaan atau mengambil hasil akhir, barangkali saja melakukan kesalahan yang sifatnya administratif namun menyebabkan nilai sikap dari individu yang diukur berbeda dari hasil sebenarnya.

   Mungkin juga pada waktu peneliti menyerahkan instrumen melakukan kesalahan teknis yang menyebabkan responden mengisi instrumen tersebut dengan seenaknya saja. Tentu saja hasil dari pekerjaannya tidak mencerminkan keadaan sikap sebenarnya dari responden.

3. **Lingkungan atau situasi** pada waktu pengukuran dilakukan. Sikap merupakan pancaran dari dalam individu yang keadaannya mudah dipengaruhi faktor-faktor dari luar. Instrumen pengumpul data yang dimaksudkan untuk mengungkap hal-hal yang sifatnya faktual atau pendapat akan tidak banyak dipengaruhi oleh situasi luar. Situasi yang gaduh akan menyebabkan timbulnya kejengkelan pada diri responden, yang selanjutnya akan berakibat pada jawaban yang mereka berikan.

4. **Alat ukur atau instrumen yang digunakan.** Seperti instrumen sekurang-kurangnya validitas dan reliabilitas maka instrumen pengukur sikap juga mengikuti aturan itu sehingga apabila instrumen tersebut belum memenuhi apa yang diharapkan akan menjadi sumber timbulnya kesalahan hasil pengukuran. Keluasan lingkup atau isi, penjabaran komponen atau dimensi, banyaknya butir, kejelasan instruksi, penampilan alat dan sebagainya sangat memungkinkan timbulnya kesalahan tafsir yang selanjutnya menghasilkan informasi yang tidak sesuai dengan kenyataan.

Dari uraian ini semakin kita fahami bahwa mengukur sikap yang sudah disepakati sebagai pengungkap sikap paling tepat selama ini adalah skala sikap. Skala sikap merupakan kumpulan pernyataan yang harus direaksi oleh individu yang akan diselidiki sikapnya. Pernyataan-pernyataan tersebut sudah disusun melalui prosedur yang sudah ditentukan sehingga hasilnya diharapkan dapat mencerminkan sikap penjawabnya.

Skala sebagai instrumen pengumpul data penelitian tidak hanya untuk mengungkap sikap saja. Skala biasa digunakan untuk me-ngukur minat (interest), sikap (attitude) dan nilai (values). Minat atau perhatian adalah pilihan terhadap sesuatu aktifitas dibandingkan dengan yang lain. Definisi ini mengandung dua hal. Pertama, minat menyangkut seleksi dan pemberian peringkat aktifitas pada dimensi "senang dan tidak senang". Kedua, minat menyangkut aktifitas atau perilaku uni pada individu. Minat biasa diekspresikan dalam bentuk kata kerja seperti : menari, menyanyi, membaca dan lain sebagainya.

Sesuai dengan pengertian dalam definisi tersebut maka komponen dalam instrumen minat menunjuk pada dimensi suka dan tidak suka terhadap sesuatu. Beberapa orang menggunakan instrumen yang menekankan pada aktifitas, yaitu minta kepada subjek yang diukur minatnya untuk membandingkan yang mana di antara dua atau lebih yang lebih disukai daripada yang lain. Cara ini sekaligus dapat digunakan untuk mengukur sikap seseorang. Perbedaan antara minat dengan sikap yang diukur dengan instrumen model ini adalah bahwa minat individu bukan hanya terhadap aktifitas tetapi juga benda sehingga perhatian tertuju pada objek secara umum (misalnya perhatian terhadap buku secara umum), sedangkan sikap hanya tertuju pada buku tertentu (misalnya buku-buku metodologi penelitian).

Mengukur sikap tidak lain adalah mencoba menentukan peringkat sikap seseorang menurut ciri-ciri yang sudah disebutkan di atas. Skala yang digunakan apabila peneliti melihat apakah

seseorang masuk atau tidak masuk ke dalam salah satu organisasi. Skala ordinal digunakan oleh peneliti misalnya dalam mengungkap sikap seseorang terhadap pendidikan.

Contoh :

1. Bagi saya pendidikan merupakan sesuatu yang dapat membantu kehidupan masa depan.
2. Pendidikan merupakan kegiatan yang penting dan bermanfaat bagi saya.
3. Pendidikan merupakan sesuatu yang agak penting bagi saya.
4. Dengan pendidikan seadanya saya dapat mencapai keinginan saya.
5. Jika memang anggaran memungkinkan ada baiknya pendidikan juga diperhatikan.

Kelima pernyataan di atas menunjukkan tingkatan kecenderungan seseorang terhadap pendidikan. Jarak antara satu pilihan dengan pilihan yang lain tidak diketahui secara pasti, tetapi diketahui bahwa antara yang satu dengan yang lain tersebut memang menunjukkan tingkatan. Kecenderungan memilih alternatif 1 menunjuk pada adanya penghargaan pemilih terhadap pendidikan. Sebaliknya kecenderungan memilih nomer 5 memberikan petunjuk bahwa pemilih tidak memandang penting pada pendidikan. Jika ada lima orang A, B, C, D, dan E yang secara urut memilih pernyataan-pernyataan tersebut maka kesimpulannya adalah :

Kesukaan :	Paling suka				Paling tidak suka
	1	2	3	4	5
Peringkat siswa :	A	B	C	D	E

Sekali lagi di dalam skala ordinal sikap A, B, C, D dan E tidak diketahui jaraknya. Yang diketahui hanyalah bahwa terhadap pendidikan, A mempunyai sikap yang paling positif, diikuti oleh B, dan seterusnya.

Penilaian dalam skala interval diberikan kepada beberapa orang yang menjawab butir-butir mempunyai skala ordinal kemudian dihitung berapa butir yang terjawab baik dan berapa butir yang terjawab kurang tepat. Dengan demikian butir-butir pengungkap sikap harus dinyatakan secara sangat rinci sehingga diperoleh jumlahan sekor yang berbentuk interval. Dari nilai yang berbentuk interval inilah dengan tepat dapat diketahui kedudukan individu di antara individu-individu yang lain.

Contoh :

Seorang perencana kota ingin mendirikan sebuah toko swalayan di kota tersebut. Kepada masyarakat disebarkan angket untuk mengetahui sikap (positif atau negatif) rakyat sekitar terhadap toko swalayan yang akan didirikan. Angket yang disebarkan terdiri dari 20 butir. Untuk tiap-tiap butir dimungkinkan dinilai sebagai 1, 2, 3, 4, dan 5. Jika seseorang memilih alternatif yang dikehendaki, jumlah sekornya adalah 20 x 5 atau 100. Sebaliknya jika responden memilih alternatif yang tidak dikehendaki, jumlah sekornya adalah 20 x 1 atau 20. Kita ambil contoh analisis terhadap lima orang. Hasil analisis pengukuran sikap lima orang tersebut adalah : A (85), B (79), C (65), D (51), E (39). Dengan demikian peringkat kelima orang tersebut dapat diketahui dengan membandingkan sekor-sekor mereka dan mengurutkannya dari sekor yang tertinggi sampai sekor yang terndah. Hasil akhir urutan sekor yang sekaligus menunjukkan sikap lima orang terhadap didirikannya toko swalayan adalah sebagai berikut :

Tingkat kesukaan :	1	2	3	4	5
Peringkat siswa :	A	B	C	D	E

Sudah dikemukakan pada bagian terdahulu bahwa sikap tersusun atas tiga komponen yaitu komponen afektif yang terdiri dari perasaan individu tentang objek sikap, komponen kofnitif yang menyangkut kepercayaan atau pengetahuan individu tentang objek sikap dan komponen perilaku yang menentukan kecenderungan individu untuk bertindak terhadap objek sikap dengan cara tertentu. Menyinggung tentang ketiga komponen ranah atau aspek psikologis ini perlu diberikan semacam peringatan di sini bahwa kadang-kadang penyusun instrumen sikap terkecoh tidak menghasilkan instrumen sikap tetapi instrumen lain. Hal ini akan disinggung sekaligus pada pembicaraan tentang persyaratan dalam merumuskan butir-butir soal.

Sudah banyak orang mengenal jenis-jenis skala sikap. Yang banyak dikenal adalah :

1. **Skala model Thurstone**
   Dengan skala ini responden diminta untuk menyatakan "setuju" atau "tidak setuju" terhadap sederetan pernyataan mengenai objek sikap.

   Contoh :
   Seorang peneliti ingin mengetahui sikap para dosen tentang pemisahan kantin dengan dosen dengan mahasiswa.
   Deretan pernyataan untuk mengukur sikap mengenai hal tersebut antara lain :

a. Di luar kelas dosen mempunyai kedudukan yang sama dengan mahasiswa, dan tidak mengapa jika dosen dengan mahasiswa makan bersama-sama di kantin.
b. Hubungan dosen dengan mahasiswa dapat dipererat melalui banyak cara antara lain bersama-sama makan di kantin.
c. Sambil makan bersama di kantin mahasiswa akan berkesempatan menilai pribadi dosen.
d. Dengan cara makan bersama di kantin pendidikan yang dilakukan oleh dosen kepada mahasiswa akan berhasil.
e. Wibawa dosen akan merosot jika mahasiswa berkesempatan makan bersama di kantin.

2. **Skala model Likert**

Dengan skala ini responden diminta untuk membubuhkan tanda check (v) pada salah satu dari lima kemungkinan jawaban yang tersedia : "Sangat setuju", "Setuju", "Tidak tentu", "Tidak setuju" dan "Sangat Tidak Setuju".

Dalam pengembangannya seseorang dapat saja memperhalus penskalaan sehingga ordinalisasinya menjadi tujuh buah dengan menambah kata "Sangat" satu lagi sebelum dan sesudah skala di tepi kanan dan kiri.

Contoh :

Peneliti ingin mengetahui sikap guru tentang pendidikan seks di Sekolah Dasar.

Pernyataannya adalah :

"Pendidikan seks perlu diberikan di Sekolah Dasar"

Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju

3. **Semantic Differential (Perbedaan Semantik)**

Dengan instrumen ini responden diminta untuk memberikan menentukan peringkat terhadap objek sikap di antara dua kutub kata sifat yang berlawanan misalnya : "baik-buruk",

"berharga-tidak berharga", dan sebagainya.

Contoh :

Peneliti ingin mengetahui sikap responden mengenai suku bangsa yang ada di Indonesia. Dalam mengungkap sikap ini bukti pernyataan dipecah-pecah sehingga diperoleh tiap-tiap sifat secara rinci, misalnya keramahannya, spontanitasnya, kejujurannya, keuletannya, ketekunannya, kebersihannya, kemauannya, keterbukaannya, dan sebagainya. Di bawah ini disajikan satu contoh instrumen untuk mengukur aspek "keterbukaan" sebagai berikut :

Terbuka	**Tertutup**
Jawa	_____
Sunda	_____
Sumbawa	_____
Batak	_____
Madura	_____

4. **Skala Guttman**

Merupakan semacam pedoman wawancara atau kuesioner terbuka yang dimaksudkan juga untuk mengungkap sikap.

Contoh :

Peneliti ingin mengetahui sikap responden terhadap kebijakan guru menghukum siswa tidak boleh mengikuti pelajaran karena datang terlambat.

Pertanyaannya adalah :

> "Bagaimanakah sikap anda terhadap guru yang tidak memperbolehkan siswa mengikuti pelajaran karena datang terlambat ?"

Dalam hal ini responden diminta mengutarakan sikapnya dengan kalimatnya sendiri secara bebas.

5. **Skala Inkeles**

Merupakan sejenis kuesioner tertutup seperti tes prestasi be-

lajar bentuk pilihan ganda. Model ini mirip dengan model yang dikemukakan oleh Thurstone tetapi hanya terdiri dari tiga alternatif jawaban karena diharapkan bahwa reponden lebih cermat menentukan pilihan.

Contoh :

Peneliti ingin mengetahui sikap toleransi pemakai jalan raya terhadap pemakai jalan yang lain.

Butir pertanyaan dan alternatif jawabannya adalah sebagai berikut :

"Lampu jalan sudah berganti dari merah menjadi hijau. Pengendara sepeda motor di depan anda ternyata macet, sehingga anda tidak dapat segera melanjutkan perjalanan karena terhalang. Apakah yang anda lakukan ?"

a. Turun dari kendaraan dan memberi bantuan seperlunya.
b. Menunggu dengan tenang sampai pengendara tersebut berhasil menghidupkan mesin kendaraannya.
c. Menyisih mencari jalan lain dan meneruskan perjalanan.

Menurut hasil penelitian terhadap penggunaan berbagai skala tersebut ternyata skala Likert merupakan instrumen yang paling banyak dipakai. Hasil pengukuran dengan skala Likert berkorelasi cukup (0,54) dengan tujuan umum yang dirumuskan oleh sekolah.

Di dalam pendidikan formal yang banyak dilaksanakan adalah pengukuran terhadap prestasi belajar yang berupa hasil kognitif (dan kadang-kadang ditambah psikomotorik). Pengukuran sikap sebagai hasil belajar hampir-hampir tidak atau belum dilakukan. Paling tidak ada empat alasan mengapa demikian :

1. Mengukur hasil belajar yang berupa sikap bukan merupakan pekerjaan yang mudah sehingga penyusunan instrumennya sendiri akan menyita waktu dan tenaga yang cukup banyak andaikata setiap guru harus melakukan pengukuran sikap tersebut.
2. Seperti telah dikemukakan di depan bahwa pembentukan sikap-sikap memakan waktu yang cukup lama. Agaknya akan kurang efektif apabila setiap kali sikap tersebut harus diukur

karena sikap pada suatu saat tertentu mungkin merupakan produk dari pendidikan yang diberikan kepada guru-guru lain pada waktu yang sudah lampau dan sukar sekali atau hampir tidak mungkin dikenali batas-batasnya.

3. Dalam pengukuran sikap harus dengan tegas disebutkan apa yang menjadi objek sikap (attitude object). Dengan demikian pada waktu menentukan sikap para responden sudah tahu pasti bagaimana cara menyikapi objek sikap dimaksud. Apabila setiap guru dituntut untuk mengadakan pengukuran terhadap prestasi yang berupa sikap, bagi siswa akan berkali-kali memilih perhatiannya kepada beberapa objek sikap. Suatu pekerjaan yang tidak terlalu mudah dilakukan.
4. Di dalam proses belajar mengajar, guru masih menekankan perhatiannya pada aspek kognitif (kadang-kadang juga aspek psikomotorik), tetapi masih jarang disinggung secara sengaja maupun tidak, aspek afektif. Walaupun bagi pengajaran Pendidikan Moral Pancasila aspek ini sudah mendapatkan porsi yang lebih besar, namun karena belum merupakan kelaziman, pengukuran terhadap aspek afektif baru dapat dikatakan sebagai perintisan yang hingga kini belum ada informasi mengenai hasilnya secara luas.

Pada dekade terakhir ini pengukuran terhadap sikap mulai membudaya dilaksanakan di sekolah. Tujuannya bukan mengukur hasil belajar akan tetapi memanfaatkan hasil pengukuran sebagai nilai prediksi. Sebagai contoh mungkin seorang peneliti berminat mengukur bagaimana sikap siswa terhadap sekolah untuk menyusun rencana di dalam memperkirakan penampungan anak putus sekolah atau menyediakan berbagai sarana pendidikan.

Di dalam praktek pendidikan di sekolah yang sudah banyak diukur adalah kreatifitas dan kemandirian siswa. Dua objek sikap ini dipandang mempunyai hubungan yang tinggi dengan prestasi belajar siswa. Di samping itu sikap siswa terhadap aspek-aspek pendidikan kejuruan juga mendapatkan perhatian yang cukup dengan harapan dapat diketahui minat siswa terhadap jenis-jenis

keterampilan yang perlu disediakan oleh pengelola pendidikan. Sekali lagi, pengukuran terhadap sikap banyak dilakukan dalam rangka perencanaan pendidikan.

Langkah-langkah yang harus dilalui dalam penyusunan skala sikap pada umumnya sama dengan langkah-langkah yang dilalui dalam menyusun instrumen penelitian yang lain, walaupun terdapat sedikit perbedaan. Tidak seperti tes prestasi belajar (achievement test) yang banyak diproduksi dan diperjual belikan sebagai tes yang terstandar (standardized test), skala sikap tidak sebanyak tes prestasi belajar.
Sebagai alasan barangkali :

1. Skala sikap harus disusun berdasarkan atas aspek yang khusus sesuai dengan tujuan pengukurannya. Penyediaan instrumen yang distandardisasikan barangkali kurang memenuhi tingkat efisiensi yang diperhitungkan secara minimal.
2. Sikap banyak dipengaruhi oleh lingkungan sehingga pengukurannya juga harus disesuaikan dengan lingkungan yang relevan.

Atas dasar dua pertimbangan di atas maka peneliti yang memerlukan skala sikap biasanya menyusun sendiri. Dengan sifatnya yang demikian ini maka skala sikap dikenal dengan nama : "custom made instrument", suatu instrumen yang disusun disesuaikan dengan adat dan kebiasaan setempat. Secara garis besar proses dan langkah-langkah yang dilalui oleh pengembang instrumen skala sikap sama dengan pengembangan alat pengukur prestasi belajar yang sudah banyak dikenal. Sedikit perbedaan yang terdapat di antara penyusunan kedua jenis instrumen tersebut adalah adanya kemungkinan bagi pengembang instrumen untuk menggali jenis dimensi yang diungkap. Pada bagian ini hanya dikemukakan tiga langkah saja dalam tahap penyusunan yaitu : (1) menentukan batasan objek sikap, (2) kategori dimensi, dan (3) menyusun butir-butir pernyataan atau pertanyaan.

1. Menentukan batasan objek sikap

Yang dimaksudkan dengan batasan objek sikap adalah pengertian mengenai sesuatu aspek sikap seperti yang dimaksudkan oleh penyusun. Tujuan penentuan batasan ini terutama untuk menghindari perbedaan penafsiran tentang objek sikap yang bersangkutan. Hal ini dapat disamakan dengan kegiatan pada waktu peneliti memberikan batasan pada judul penelitian. Batasan pengertian bukanlah selalu definisi lengkap, tetapi yang penting adalah pengertian inti yang menjadi sasaran yang akan diukur. Agar dapat memberikan batasan sebaik-baiknya penyusun harus banyak membaca buku yang berhubungan dengan objek sikap yang akan diukur.

2. Kategorisasi dimensi.

Langkah kedua dari pengembangan skala sikap adalah mengidentifikasikan aspek dari objek yang akan diukur. Jika disejajarkan dengan penyusunan soal tes prestasi belajar kategorisasi adalah menjabarkan komponen menjadi aspek-aspek. Jika disejajarkan dengan penyusunan angket maka kategorisasi sepadan dengan menjabarkan variabel menjadi sub variabel, indikator dan deskriptor.

Tadi sudah disinggung adanya sedikit perbedaan antara proses penyusunan tes dengan penyusunan skala sikap yakni pada langkah kedua ini. Dalam penyusunan soal tes prestasi penyusunan sendirilah yang harus menjabarkan pokok uji ke dalam aspek dan di dalam penyusunan skala sikap ada empat alternatif yang dapat ditempuh yaitu :

a. Penyusunan menelaah buku-buku untuk memperoleh informasi mengenai jabaran atau aspek-aspek yang menjadi rincian dari objek sikap.

   Contoh :

   Peneliti ingin mengadakan pengukuran terhadap sikap Pancasilais sejati. Untuk ini peneliti harus mencari sumber-sumber yang relevan yang memuat definisi, pengertian dan ciri-ciri manusia Pancasilais. Dari ciri-ciri yang tertera dalam GBHN

terdapat sifat-sifat manusia Pancasilais yang diharapkan antara lain : disiplin, toleran, bertanggungjawab, kerja keras, sederhana, tenggang rasa, kreatif, kritis, menghargai waktu, bersikap mandiri, jujur, ksatria dan sebagainya seperti yang tertera di dalam 36 butir pedoman pengamalan Pancasila. Jika peneliti sudah menemukan sumber yang dapat dipercaya demikian maka dia sudah mantap dengan dimensi-dimensinya.

b. Penyusun skala sikap dapat mengajak beberapa orang teman sejawat atau teman-teman lain yang sebaya yang diperkirakan akan dapat membantu dirinya dalam mengadakan kategorisasi atau memperinci objek sikap yang dikehendaki. Alternatif ini diambil apabila penyusun tidak berhasil menemukan sumber yang meyakinkan kebenaran dan keabsahannya, atau jika penyusun merasa belum merasa puas dengan batasan yang disusun sendiri.

c. Penyusun dapat mencoba mendekati para ahli pada bidang yang mengandung objek sikap (melalui model "expert judgement".
Ahli yang dihubungi sebaiknya bukan hanya satu orang agar penyusun tidak terarah pada pendirian ahli tersebut. Adanya beberapa ahli memang dikehendaki agar penyusun terhindar dari masuknya unsur subjektif dari seorang pakar yang ditunjuk.

d. Penyusun mendatangi sekelompok "calon responden" atau sampelnya untuk ditanya tentang hal-hal yang bersangkutan dengan objek sikap. Cara ini biasa dikenal dengan istilah : **"item pooling".**

Contoh :
Misalnya peneliti akan menyusun skala sikap disiplin.
Pertanyaan yang diajukan :
1). "Menurut anda, bagaimanakah tanda-tanda orang disiplin itu?"

2). "Saat ini ramai dibicarakan orang tentang peningkatan disiplin. Menurut anda bagaimana cara melaksanakan peningkatan tersebut?"

Pertanyaan pertama merupakan pertanyaan yang langsung menuju pada sasaran dimensi disiplin sedangkan pertanyaan kedua melalui cara meningkatkan disiplin kemudian harus diterjemahkan menjadi aspek disiplin. Variasi pertanyaan seperti ini dimaksudkan agar pertanyaan kepada responden tidak monoton.

Akhir dari langkah kategorisasi adalah penyusunan kisi-kisi instrumen. Penyusunan kisi-kisi ini didasarkan atas komponen-komponen sikap yang berhasil digali sendiri, berkonsultasi dengan pakar, ataupun "item pooling" seperti telah dikemukakan di atas. Komponen sikap adalah bagian atau aspek yang merupakan indikator (petunjuk) tentang keberadaan sikap seseorang terhadap objek sikap. Sebagai pedoman di dalam mengidentifikasikan komponen adalah :

a. Komprehensif : menyeluruh meliputi seluruh lingkup objek sikap.

   Contoh : mengukur sikap ilmiah.

   Komponen sikap ilmiah harus meliputi semua hal yang berkaitan dengan ciri-ciri ilmiah seperti : terbuka, sistematis, analitis, bertujuan.

b. Ditinjau dari semua lingkungan kehidupan : di dalam keluarga, di sekolah, dan di dalam masyarakat atau lingkungan pergaulan. Seseorang yang konsisten tentu akan bersikap sama di dalam segala situasi kehidupannya. Jika ia jujur maka ia akan jujur di mana-mana. Kalau ia penipu (pada umumnya) juga penipu di mana-mana.

   Contoh :

   Peneliti bermaksud mengukur sikap disiplin seseorang.

   Di dalam instrumen pengumpul data harus dimuat pertanyaan untuk melihatnya dari tiga lingkungan : bagaimana di rumah, bagaimana di sekolah dan bagaimana dalam pergaulan di masyarakat.

Tentu saja bagi orang-orang yang tidak bersekolah atau tidak mempunyai lingkungan sekolah, pengukurannya diganti dengan lingkungan yang sesuai dengannya. Yang penting bahwa pemeriksaan terhadap individu yang bersangkutan harus dilakukan dalam lingkup seluas mungkin.

3. Menyusun butir-butir pernyataan.

Sesudah penyusun mempunyai kisi-kisi langkah selanjutnya adalah menyusun butir-butir pernyataan. Tentunya sebelum mulai dengan rencananya, penyusun sudah mempunyai angan-angan model skala manakah yang dipilih dan akan digunakan. Seperti penyusunan butir-butir tes atau angket, penyusunan skala sikap memerlukan ancer-ancer tertentu.

Hal-hal yang harus diingat adalah :

a. Bentuk luar/teknis :
   1). Bahasa harus jelas, tidak mengandung arti ganda.
   2). Tidak menggunakan kata-kata yang sukar dipahami.
   3). Menghindari kata-kata yang berlebih.
   4). Hindari kalimat negatif ganda.
   5). Ada butir positif dan butir negatif dengan imbangan jumlah yang (hampir) sama, dan disusun secara acak.

b. Isi butir pernyataan :
   1). Pengukuran harus tertuju pada objek sikap.
   2). Benar-benar mengungkap sikap, bukan mengukur pendapat, minat, pengetahuan atau menanyakan fakta. Instrumen sikap mengandung unsur kognitif, efektif, psikomotorik.
   3). Tidak boleh menanyakan hal-hal yang telah lampau, karena sikap selalu terjadi dalam suatu kurun waktu.
   4). Bukan hal yang memungkinkan dijawab seragam oleh semua atau sebagian besar responden

   Contoh butir :

   "jika kita menengok orang sakit sebaiknya kita mendoakan agar ia lekas sembuh".

   Apabila butir tersebut kita maksudkan sebagai skala sikap, dan kita sodorkan kepada responden, kita dapat menebak bahwa

semuanya akan memberikan tanda "setuju". Kalau itu jawabnya maka butir tersebut sama sekali tidak berfungsi sebagai skala pengukur, karena tidak membedakan apa-apa. Kiranya tidak ada orang yang tidak mau kalau hanya mendoakan, toh berdoa bukan sesuatu yang sulit dilakukan, lagipula tidak perlu kehilangan apapun.

Pada salah satu butir persyaratan di atas disebutkan bahwa skala sikap harus benar-benar mengukur sikap, bukan minat, pendapat, pengetahuan ataupun fakta. Pengertian minat sudah dijelaskan agak banyak di depan. Berikut ini akan dibedakan antara instrumen pengukur pengetahuan, fakta, pendapat dan sikap, dengan mengemukakan ciri-cirinya.

a. Instrumen pengukur pengetahuan dapat dilihat dari kemungkinan responden untuk dapat menjawab atau tidak.

   Contoh :

   "Membeli bensin sebaiknya pagi hari sebelum bensin mengembang"

   Jawaban yang disediakan : "Setuju" dan "Tidak setuju".

   Untuk dapat menentukan persetujuannya responden harus berpikir apa untung ruginya membeli bensin pada pagi hari. Di waktu pagi bensin yang disimpan di drum atau tangki belum terkena sinar matahari. Menurut ilmu fisika yang **kita pelajari,** semua benda yang dipanaskan akan memuai termasuk bensin. **Berdasarkan pengetahuan itu** kita dapat menentukan jawaban atau menentukan persetujuan atas pernyataan tersebut. Kita memilih "Setuju".

   Bagi orang lain **yang tidak mempunyai pengetahuan** tentang pemuaian benda tidak dapat yakin menentukan pilihannya. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa jika responden memerlukan latar belakang pengetahuan sebelum menentukan jawaban, maka pertanyaan tersebut adalah mengungkap pengetahuan.

b. **Instrumen pengukur fakta**

   Pertanyaan mengukur fakta adalah pertanyaan yang isi jawaban-

nya berisi keterangan tentang sesuatu yang memang ada atau terjadi dan memang demikianlah keadaannya.
Contoh :

"Penduduk di kampung ini sebagian besar wanita"
"Ketika terjadi banjir besar banyak ular berkeliaran"
"Menjelang peringatan tujuhbelasan di setiap desa diadakan lomba kebersihan".

Dengan singkat dapat dikatakan bahwa fakta adalah sesuatu yang dapat dilihat atau diamati kembali oleh orang lain hasil amatannya akan sama persis dengan pengamatan pertama.

c. **Instrumen pengukur pendapat**

Pertanyaan yang dimaksudkan untuk mengukur pendapat adalah pertanyaan yang jawabannya menghasilkan "pro dan kontra", sifatnya individual, jawabannya tidak dapat dilihat atau dicek kembali oleh orang lain tanpa melibatkan individu yang memberi jawaban pertama.
Contoh:

"Bagaimana pendapat anda tentang pemasangan listrik di sepanjang jalan kampung ini?"
"Bagaimana pendapat anda tentang kombinasi warna untuk papan nama ini?"

d. **Instrumen pengukur minat**

Instrumen pengukur minat adalah instrumen yang jawabannya menunjukkan kecenderungan individu tentang sesuatu, tanpa disertai adanya perilaku.
Contoh :

"Saya senang pada musik", belum menunjukkan apakah individu tersebut mempelajari, mendengarkan atau bermain.

e. **Instrumen pengukur sikap**

Instrumen pengukur sikap mirip dengan instrumen pengukur

minat tetapi sudah menunjuk pada perilaku. Jika pertanyaan tentang minat yang dicontohkan diubah menjadi instrumen sikap maka pertanyaannya akan menjadi :

"Saya senang bermain musik"

Di dalam pernyataan tersebut sudah menunjuk pada kecenderungan sekaligus pada perilaku, yakni bahwa individu tersebut melakukan sesuatu yaitu bermain. Di dalamnya juga mengandung unsur kognitif, dia memberikan jawaban tentu karena dia tahu apa yang dimaksud dengan bermain musik.

Kadang-kadang skala dimanfaatkan untuk mengungkap lebih dari satu variabel. Di bawah ini disajikan contoh skala untuk melihat sikap seseorang terhadap kegiatan yang disediakan di kampungnya. Informasi yang terkumpul dapat dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan, termasuk untuk membina generasi muda karena telah diketahui minat mereka.

Kegiatan	A	T	Sn	Bi	Ts	Sr	Jr	Tp
1. Bermain sandiwara								
2. Deklamasi								
3. Membaca puisi								
4. K o o r								
5. Bermain instrumen musik								
6. Bersenam								
7. Sepak bola								
8. Main Bola Volley								
9. Menari								
10. Karawitan								

Keterangan :

A = Ada	T = tidak ada	
Sn = Senang	Bi = Biasa	Ts = Tidak senang
Sr = Sering	Jr = Jarang	Tp = Tidak pernah

Model seperti disajikan ini hemat biaya bagi peneliti dan hemat tenaga bagi responden.

Walaupun sukar, kegiatan uji coba instrumen skala sikap sangat perlu dilakukan mengingat sukarnya mengungkap variabel yang dikehendaki oleh peneliti. Tidak jarang terjadi bahwa peneliti tidak menjaring informasi yang sejak awal dirancang, tetapi justru menjaring informasi lain. Untuk itu sebelum dilakukan uji coba ke kancah perlu dilakukan uji coba antar anggota tim penyusun atau bahkan oleh penyusun sendiri.

Langkah pengujian di belakang meja ini dikenal dengan "Uji coba di belakang meja", dan bertujuan terutama untuk mencek kembali apakah butir-butir skala yang disusun sudah mengukur apa yang hendak diukur. Dengan kata lain uji coba di belakang meja bertujuan untuk menguji validitas instrumen. Caranya sederhana, penyusun sendiri atau anggota tim penyusun membaca kembali instrumen yang sudah selesai disusun, butir demi butir sambil mengklasifikasikan butir-butir tersebut mengukur aspek apa. Hasil akhir dari proses uji coba adalah bahwa setiap butir skala harus uni dimensional artinya hanya mengukur satu dimensi saja.

Uji coba ke kancah dimaksudkan untuk menguji reliabilitas empirik sekaligus untuk mencari pengalaman praktek. Perkiraan waktu, pengaturan dan penyediaan sarana pembantu, kejelasan kalimat, kejelasan instruksi dan sebagainya dapat diketahui dari kegiatan uji coba ini. Informasi tentang teknis pelaksanaan dapat digunakan untuk mengatur pelaksanaan pengumpulan data.

RANGKUMAN

"Garbage tool garbage result" merupakan ungkapan yang selalu dijadikan pegangan oleh peneliti, terutama di dalam menyusun instrumen pengumul data. Agar peneliti memperoleh instrumen yang cukup baik, sekurang-kurangnya dari segi validitas isi. Pentahapan yang harus dilalui oleh penyusun instrumen secara umum adalah : (1) mengidentifikasi variabel penelitian, (2) menjabarkan variabel menjadi sub variabel, (3) menjabarkan sub variabel menjadi deskriptor, (4) memecah deskriptor menjadi indikator, dan (5) mengubah atau merumuskan indikator ke dalam butir-butir pertanyaan, pernyataan atau butir soal.

Di dalam menentukan banyaknya butir dalam instrumen peneliti seringkali dihadapkan pada pertimbangan jumlah keseluruhan dan keseimbangan jumlah butir antar variabel. Sebaiknya instrumen betul-betul dipikirkan masak-masak ditinjau dari pihak responden maupun peneliti sendiri. Pertimbangan tentang instrumen bukan hanya mengenai butir-butirnya saja tetapi juga : banyaknya lembaran, kemudahan pengisian, bahasa, instruksi dan kata pengantar.

BAB XI
MENYIAPKAN KANCAH PENELITIAN

Para-persiapan penelitian telah selesai dilakukan oleh peneliti. Demikian juga kegiatan persiapan penelitian yang berupa melengkapi personalia dan menyusun instrumen pengumpul data. Kini peneliti sudah agak siap untuk melaksanakan kegiatan pokok dari penelitiannya, yakni mengumpulkan data. Untuk menyongsong kegiatan pokok tersebut masih ada hal penting yang harus dilakukan oleh peneliti yaitu : menata kancah dan memantapkan instrumen yang telah disusun. Pada bagian ini pembaca akan menemukan sisa uraian mengenai persiapan kegiatan, dan khusus untuk bab XI ini berisi uraian mengenai hal-hal yang berkenaan dengan penyiapan kancah atau ajang penelitian.

Setelah membaca bab ini sampai selesai para pembaca diharapkan dapat :

1. Memahami pentingnya serta mengetahui strategi peneliti dalam menyiapkan subjek penelitian.
2. Memahami hal-hal yang berkaitan dengan pengurusan ijin penelitian.
3. Mengetahui pentingnya serta mengetahui cara mengadakan penelitian pendahuluan.
4. Mengetahui cara-cara menentukan calon subjek penelitian.

A. MENYIAPKAN SUBJEK PENELITIAN

Apabila pada bagian terdahulu sudah dikatakan bahwa data merupakan bagian terpenting dan sentral di dalam kegiatan penelitian, maka pada bagian ini dibicarakan tentang subjek penelitian dari mana data dapat diambil.Sekali lagi dikemukakan di sini bahwa subjek penelitian adalah benda, hal, atau orang tempat data untuk variabel penelitian yang dipermasalahkan melekat (bab

VI). Dengan demikian peneliti mau tidak mau harus menyetujui pendapat bahwa subjek penelitian merupakan sesuatu yang sangat penting kedudukannya di dalam penelitian. Subjek penelitian harus ditata sebelum peneliti siap untuk mengumpulkan data.

Disebutkan bahwa subjek penelitian dapat berupa benda, hal atau orang. Ketiga jenis subjek yang disebutkan ini selalu terkait dengan orang walaupun seperti yang disebutkan pertama dan kedua ujudnya bukan orang. Hampir semua benda yang ada di dunia ini ada pemiliknya, dan pemilik tersebut adalah orang. Pohon-pohon di hutan liar, lautan, jalan raya dan sebagainya bukan merupakan milik perseorangan tetapi menjadi milik pemerintah. Siapa saja yang ingin memanfaatkan tentu harus berhubungan dengan orang yang ditunjuk sebagai petugas yang diserahi tanggungjawab oleh pemerintah untuk menjaga dan memeliharanya.

Dari penjelasan di atas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa subjek penelitian pada umumnya manusia atau apa saja yang menjadi urusan manusia. Sebagai peneliti kita harus melakukan penataan terlebih dahulu agar pada waktu sudah sampai saat pengumpulan data, subjek tersebut sudah dalam keadaan siap. Untuk dapat mencapai keadaan demikian peneliti seyogyanya mengadakan "kontak" dengan orang yang mengurusi tentang calon subjek yang dimaksud.

Di dalam teori komunikasi antar pribadi dijelaskan bahwa setiap manusia mempunyai kepentingan sendiri-sendiri. Orang akan merasa tidak enak, kecewa, sakit hati dan lain-lain jenis perasaan negatif apabila kepentingannya terganggu ataupun dikurangi oleh orang lain. Atas dasar pengertian tersebut dalam komunikasi antar pribadi setiap orang yang berkepentingan dan bersangkut paut dengan komunikasi tersebut harus saling mengupayakan agar tidak terjadi penggeseran kepentingan sesamanya. Oleh karena itu sebelum seseorang menjalankan kepentingannya atas orang lain maka terlebih dahulu harus mengada-

kan penjajagan dan memperhitungkan kepentingan orang lain tersebut. Seorang peneliti yang akan meminta orang lain sebagai subjek penelitian atau bertanggungjawab tentang subjek penelitian harus bertindak hati-hati menenggang rasa dengan orang tersebut.

Borg dan Gall di dalam bukunya "Educational Research" secara khusus membicarakan masalah bagaimana menjalin hubungan antara peneliti dengan subjek-subjek yang terkait di dalam kegiatan penelitiannya. Di dalam salah satu bab disajikan uraian tentang etika dan legalitas yang menyangkut hubungan antar manusia. Salah satu pokok pembicaraan adalah masih adanya peneliti yangkebetulan mempunyai kedudukan, telah menyalahgunakan wewenang di dalam melaksanakan penelitiannya. Penyalahgunaan wewenang tersebut variasinya sangat banyak, mulai dari menyuruh bawahan untuk membantu (tidak mustahil kadang-kadang yang terjadi adalah "eksploatasi") yang dengan nyata telah mempermudah pekerjaan mereka sebagai peneliti misalnya : menyusun proposal, mengetik, mengumpulkan data, menggunakan komputer atau sarana kantor yang lain, dan bentuk-bentuk lain yang muncul dalam ukuran besar maupun kecil.

Dalam hubungan dengan penyiapan subjek penelitian, masalah etika, tenggang rasa, saling menghargai dan sebangsanya minta prioritas dari peneliti untuk diperhatikan. Setiap orang mempunyai keinginan untuk dihargai. Demikian antara lain penjelasan Borg dan Gall yang tidak bertentangan, bahkan sejalan dengan teori tentang kebutuhan pokok manusia yang dikemukakan dalam teori yang dikemukakan oleh Maslow. Di dalam pengumpulan data penelitian kelupaan atau kekurangan dari peneliti untuk memberikan penghargaan terhadap siapa saja yang diminta bantuannya, misalnya responden yang diminta untuk mengisi angket, dapat berakibat fatal. Mungkin mereka tidak mau dijadikan responden, atau tetap menyediakan diri sebagai responden tetapi mengulur-ulur waktu menyerahkan angket kembali kepada pe-

neliti. Pengkacauan yang "halus" adalah apabila nampaknya orang tersebut bersedia dijadikan sebagai responden, mengembalikan angket dengan cepat, tetapi pengisiannya dilakukan dengan seenaknya sendiri.

Responden yang merasa dikecewakan oleh peneliti karena merasa tidak memperoleh apa yang mereka butuhkan, pengisiannya mungkin dilakukan tanpa berpikir, sekenanya saja. Dengan cara pengisian yang demikian ini dengan sendirinya data yang diberikannya bukanlah data yang sesungguhnya. Bagi peneliti sebetulnya telah memperoleh sesuatu bukan yang dikehendaki. Dalam keadaan seperti ini sebetulnya peneliti telah "tertipu" tetapi tidak terasa. Mereka telah memperoleh data palsu. Jika kemudian data tersebut diolah, akan diperoleh gambaran kesimpulan yang palsu pula.

Ada kalanya calon subjek atau orang yang mempunyai tanggungjawab atas calon subjek penelitian kita adalah orang yang sudah kita kenal bahkan mempunyai hubungan baik dengan kita. Tentu saja kondisi yang seperti ini akan sangat membantu kelancaran peneliti di dalam menyiapkan subjek penelitian. Atas dasar uraian ini jelaslah bahwa kemudahan peneliti dalam mempersiapkan subjek penelitian misalnya dalam kondisi peneliti sudah kenal baik dengan calon subjek atau penanggungjawab calon subjek, pantas dijadikan bahan pertimbangan di dalam memilih atau menentukan subjek penelitian. Tujuannya antara lain adalah kemurnian data yang diperoleh serta kemudahan kerja peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.

B. MENGURUS PERIJINAN PENELITIAN

Jika pada bagian A yang lalu dikemukakan tentang bagaimana mengatur hubungan baik antara peneliti dengan calon (penanggungjawab calon) subjek penelitian sendiri, maka dalam bagian bab ini dikemukakan tentang bagaimana mengatur hubungan antara peneliti dengan subjek penelitian melalui lemba-

ga formal atau yang sering disebut dengan **pengurusan perijinan.**

Pembicaraan yang baru lalu berkisar masalah mengatur hubungan peneliti dengan calon subjek atau orang-orang yang mempunyai tanggungjawab tentang subjek penelitian. Pada bagian ini dibicarakan masalah pengaturan medan, masih mengenai hubungan antara peneliti dengan manusia tetapi khususnya berkenaan dengan legalitas. Urusan perijinan merupakan suatu langkah formal karena bersangkut paut dengan para pejabat yang mempunyai wewenang mengenai **sesuatu wilayah tempat subjek penelitian berada yang menjadi tanggungjawab pejabat tersebut.**

Dalam melakukan pengurusan ijin ini peneliti perlu memiliki pengetahuan yang tepat tentang wilayah tanggungjawab pejabat ditinjau dari departementalisasi yang ada di negara kita. Berdasarkan atas tinjauan departementalisasi ini di dalam suatu daerah geografis seringkali terdapat beberapa wilayah kekuasaan yang berbeda-beda.

Contoh :

Pada sebidang tanah di mana berdiri sebuah sekolah yang sedang beroperasi sedikit-dikitnya berapa di bawah naungan dua departemen :

a. tanah, gedung, siswa, guru dan kepala sekolah sebagai warga negara menjadi wewenang dan tanggungjawab petugas daerah yang mulai dari lingkup paling kecil adalah Lurah, Camat, Gubernur, dan lebih tinggi lagi Menteri Dalam Negeri.
b. operasi atau pelaksanaan kurikulum sekolah yang bersangkutan menjadi wewenang dan tanggungjawab petugas Departemen Pendidikan dan Kebudayaan mulai dari yang paling rendah di kecamatan yakni: Kepala Kantor Departemen (Kandep) Kecamatan, Kepala Kandep Kabupaten, Kepala Bidang untuk sekolah yang bersangkutan, Kepala Kanwil Propinsi dan paling tinggi wewenang serta tanggungjawab atas sekolah tersebut berada di tangan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan.

Berkenaan dengan adanya wewenang dan tanggungjawab tersebut maka untuk dapat melaksanakan kegiatan penelitian di suatu daerah, peneliti harus "permisi" atau "minta ijin" kepada para pejabat yang bersangkutan, yaitu kepada pejabat yang menguasai wilayah (dari Departemen Dalam Negeri) dan pejabat yang menguasai pengoperasian sekolah (dari Departemen Pendidikan dan Kebudayaan). Apabila ijin dari kedua pejabat yang disebutkan sudah dapat maka langkah berikutnya tinggal mudah. Peneliti diberi wewenang sudah boleh memasuki gedung sekolah melakukan pengumpulan data sesuai dengan tujuan kegiatan yang sudah direncanakan. Perlu diingat di sini bahwa walaupun peneliti sudah mendapatkan ijin untuk memasuki wilayah kekuasaan pejabat yang bertanggungjawab wilayah itu, namun tidak boleh diartikan bawah peneliti boleh berbuat sekehendak hati di wilayah tersebut. Mereka hanya boleh mengumpulkan data untuk penelitiannya saja. Itulah sebabnya pada waktu peneliti minta ijin harus menyerahkan surat permohonan resmi untuk mengumpulkan data yang menyebutkan secara rinci apa yang akan dilakukan disertai dengan bukti instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data.

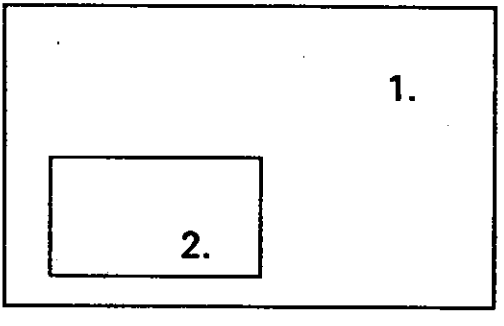
Dalam uraian mengenai pengurusan perijinan ini tentu saja menyangkut berbagai penelitian yang dilakukan oleh peneliti mahasiswa penyusun skripsi, peneliti dosen maupun peneliti lain. Secara urut langkah pengurusan ijin adalah sebagai berikut :

1. Peneliti mengurus perijinan di dalam lembaganya sendiri. Bagi mahasiswa tentu saja dilakukan sesuai dengan peraturan yang berlaku di setiap perguruan tinggi yang bersangkutan. Bagi para dosen, biasanya pengurusan ijin dimulai dari membuat permohonan kepada atasan agar ada surat dari lembaga yang ditujukan kepada penguasa daerah tempat penelitian akan dilangsungkan. Peraturan yang kini berlaku adalah bahwa di dalam tubuh pemerintah daerah yang menangani masalah perijinan penelitian adalah Direktorat Sosial Politik dan Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA).

2. Bagi peneliti yang akan melaksanakan penelitian di daerah sendiri, langkah yang harus dilakukan sesudah selesai mengurus di lembaga sendiri surat untuk keluar lembaga dan memasuki wilayah pemerintah daerah, segera menyelesaikan perijinannya yakni datang sendiri ke Direktorat Sosial Politik (Dit Sospol). Direktorat Sosial dan Politik mempunyai peraturan tentang jenis penelitian yang harus diselesaikan di Dit Sospol atau di BAPPEDA. Ada kalanya sesuatu penelitian harus diselesaikan di BAPPEDA. Sesudah peneliti mendapat surat ijin dari Dit Sospol atau BAPPEDA maka berarti bahwa peneliti sudah diberi wewenang untuk menghubungi responden yang menjadi warga di wilayah yang bersangkutan. Akan tetapi apabila responden yang bersangkutan berada dalam wewenang dan tanggungjawab departemen lain seperti Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, maka perijinan harus diteruskan ke Kantor Wilayah Departemen terkait, yaitu Kantor Wilayah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan setempat. Sekolah, guru, siswa, Kandep Kabupaten atau Kandep Kecamatan, adalah unit-unit yang berada dalam wilayah departemen tersebut.

Andaikata peneliti ingin berhadapan dengan responden petani, maka mereka harus mengurus perijinan ke Kantor Wilayah Departemen Pertanian setempat.

Lebih jelas masuknya peneliti ke wilayah penelitian adalah sebagai berikut :



1. Memasuki wilayah Departemen Dalam Negeri.
2. Memasuki wilayah Departemen yang mempunyai wewenang terhadap responden

3. Bagi peneliti yang melakukan penelitiannya di propinsi lain, pengurusan ijin masih harus diteruskan ke Direktorat Sosial Politik atau BAPPEDA tempat penelitian akan dilakukan. Pengurusan tersebut dilakukan setelah peneliti memperoleh surat dari Dit Sospol atau BAPPEDA tempat peneliti bertempat tinggal. Apabila responden penelitian berada di bawah wewenang dan tanggungjawab departemen lain, seperti prosedur yang dilakukan pada nomer (2) peneliti harus meneruskan pengurusan ijinnya ke Kantor Wilayah departemen yang bersangkutan.

   Dari uraian pada dua nomer tersebut dapat disimpulkan bahwa pengurusan ijin penelitian sekurang-kurangnya dilakukan pada dua tempat, yaitu penanggungjawab wilayah geografis dan penanggungjawab wilayah pekerjaan. Jika responden penelitian bukan pegawai, tetapi hanya orang awam maka pengurusan ijin hanya dilakukan pada satu tempat saja, yaitu penanggungjawab daerah geografis.

C. MELAKUKAN PENELITIAN PENDAHULUAN

Sejak uraian yang ada pada bagian pertama yakni penyusunan proposal penelitian, masalah penelitian pendahuluan sudah dikemukakan pentingnya. Pada langkah paling awal yakni menentukan permasalahan penelitian, peneliti sudah disarankan untuk mengadakan penjajagan mengenai kemungkinan terus atau terhentinya pikiran peneliti untuk mengadakan penelitian tersebut. Mungkin saja peneliti sudah begitu menggebu-gebu berkeinginan untuk melaksanakan penelitiannya karena dirasakan bahwa permasalahannya cukup menarik, penting dan aktual, misalnya saja tentang kenakalan remaja terutama yang berhubungan dengan penyalahgunaan narkotika. Namun ketika peneliti sudah siap dengan proposal yang mantap, peneliti baru mengetahui bahwa di daerah tersebut tidak terdapat anak remaja. Yang ada hanya orang-orang tua dan anak-anak setaraf dengan anak usia SD kelas VI.

Tanah basah (persawahan) maupun tanah kering (perkebunan) di daerah tersebut tidak subur. Apapun yang dicoba ditanam di situ tidak pernah memberikan hasil yang lebih banyak atau bahkan hanya pas-pasan saja dibandingkan dengan tenaga dan dana yang sudah dikeluarkan. Dengan singkat dapat dikatakan lain bahwa di daerah itu para remaja tidak dapat mencari nafkah untuk kehidupannya dengan memanfaatkan lahan yang ada. Itulah sebabnya para remaja sesudah meluluskan pendidikan dasarnya lalu pergi mengadu nasib ke kota besar.

Dalam contoh tersebut peneliti sebetulnya telah terkecoh dengan menganggap bahwa rentangan umur penduduk cukup lengkap tetapi keadaan senyatanya tidak demikian. Untuk menghindari kekecewaan (dan mungkin pemborosan) yang akan terjadi, sebelum peneliti mantap dengan proposalnya, lebih baik terlebih dahulu mengadakan penelitian (studi) pendahuluan tentang daerah itu.

Penelitian pendahuluan dilakukan oleh peneliti terutama untuk menjajaki dapat tidaknya sesuatu penelitian dilaksanakan di daerah itu. Dengan alasan itulah maka penelitian pendahuluan ini sering disebut dengan **feasibility study (studi kelayakan) kemungkinan dilaksanakan.** Dengan studi ini peneliti ingin mengetahui apakah rencana penelitiannya memang masih ada kemungkinan untuk dilaksanakan. Jika memang dari hasil penelitian tersebut nampak bahwa rencana penelitiannya lebih baik dihentikan daripada dilanjutkan, maka peneliti harus rela meninggalkan rencananya itu dan segera mengganti dengan mencari kemungkinan permasalahan dan judul baru.

Bagaimanakah peneliti harus melakukan penelitian pendahuluan ? Ada bermacam-macam cara yang dapat dilakukan :

1. Peneliti membaca buku-buku laporan penelitian atau jurnal yang memuat hasil-hasil penelitian. Jika dari penelaahan hasil-hasil penelitian tersebut ada petunjuk mengenai kesulitan pelaksanaan bagi penelitiannya, maka rencana yang telah jadi sebaiknya dibatalkan.

2. Peneliti mempelajari situasi wilayah yang akan dijadikan ajang penelitian. Jika dari hasil belajar tersebut diketahui bahwa di daerah tersebut tidak atau kurang daya dukung untuk penelitiannya, peneliti dapat mengalihkan perhatiannya ke daerah lain.
3. Peneliti mendatangi daerah calon wilayah penelitiannya, bertemu dengan pejabat atau calon responden untuk mengadakan penjajakan seperlunya. Jika ternyata pejabat daerah tersebut nampaknya tidak membantu, demikian juga respondennya, maka sebaiknya peneliti mengurungkan niatnya atau mengalihkan perhatian ke wilayah lain.

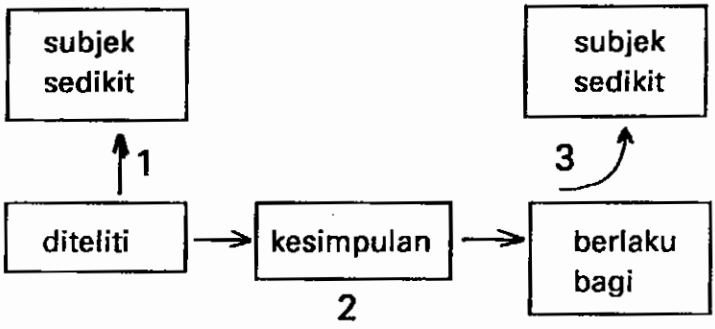
D. MEMILIH CALON SUBJEK PENELITIAN

Jika andaikata saja peneliti telah berhasil menyimpulkan bahwa penelitiannya dapat dilaksanakan di daerah tertentu, maka langkah selanjutnya adalah menata lahan, yang dalam hal ini adalah menyiapkan subjek penelitian. Langkah penyiapan lahan ini dilakukan agar sesudah itu segala sesuatunya memang sudah siap. Peneliti sendiri sudah siap dengan instrumen. Kini data yang akan dikumpulkan dengan instrumen sudah di ambang pintu karena sudah menempel pada subjek penelitian yang juga sudah disiapkan. Mau apa lagi ?

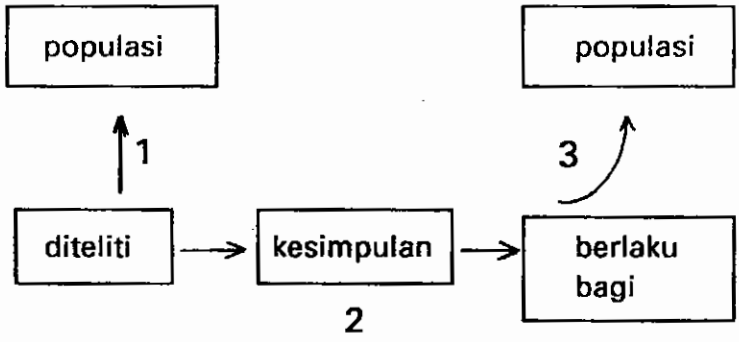
Di dalam menentukan subjek penelitian ini peneliti harus berpikir tentang dua hal yaitu: subjek untuk uji coba instrumen pengumpul data dan subjek untuk pengambilan data. Untuk pengambilan kedua jenis subjek ini peneliti harus mengarahkan perhatiannya pada pengertian tentang populasi dan sampel. Dan pengambilan subjek tersebut harus dikaitkan dengan strategi penelitian yang yang akan dilakukan. Sejenak kita kembali pada tiga jenis strategi penelitian yaitu: penelitian kasus, penelitian populasi dan penelitian sampel.

1. **Penelitian kasus** adalah penelitian yang dilakukan dalam lingkup yang sangat terbatas,dengan subjek penelitian yang sedikit,

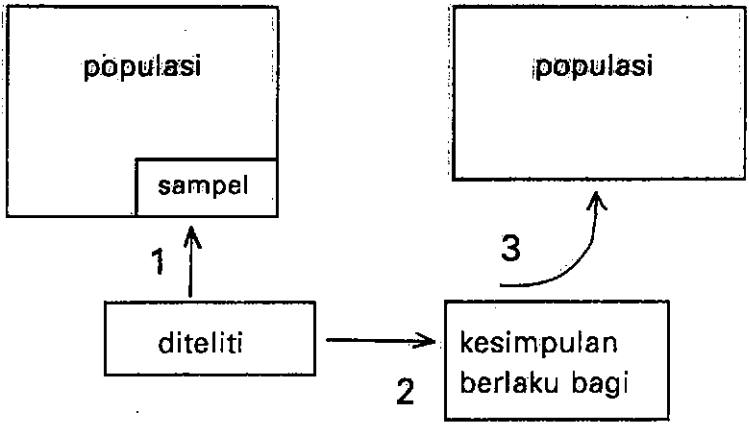
dan kesimpulannya hanya berlaku bagi subjek yang diteliti tersebut.



2. **Penelitian populasi** adalah penelitian yang dilakukan terhadap lingkup yang luas, dengan semua subjek penelitian dan kesimpulannya berlaku bagi semua subjek penelitian tersebut.



3. **Penelitian sampel** adalah penelitian yang dilakukan hanya terhadap sebagian saja atau wakil dari populasi, akan tetapi hasil penelitiannya berlaku bagi semua subjek yang populasi tergabung sebagai populasi.

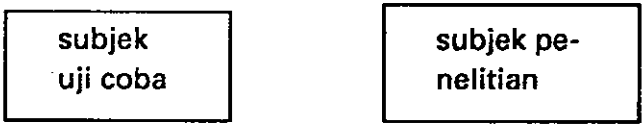


Dari ketiga gambaran dengan keterangan yang tertera di atas segera dapat diketahui bahwa pada penelitian kasus dan penelitian populasi, subjek penelitian yang ada (subjek untuk siapa hasil penelitian berlaku) sudah habis seluruhnya disiapkan sebagai calon subjek penelitian. Dengan demikian tidak lagi tersedia subjek untuk pelaksanaan uji coba instrumen, padahal instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data harus dimantapkan kualitasnya melalui suatu langkah yang disebut sebagai **uji coba (try out)**. Sebagai ajang uji coba adalah subjek yang mempunyai ciri-ciri atau karakteristik yang sama dengan ciri-ciri atau karakteristik yang dimiliki oleh calon subjek penelitian.

Untuk penelitian kasus dan populasi pemilihan subjek untuk uji coba harus diusahakan betul-betul dengan mencari subjek di wilayah lain yang mempunyai ciri-ciri atau karakteristik yang sama. Sama persis kiranya memang tidak mungkin. Subjek yang sama tetapi berasal dari wilayah yang berbeda tentu mempunyai ciri lain, sekurang-kurangnya yang menyangkut daerah. Jika misalnya peneliti mengambil subjek dari satu tempat tetapi muncul dalam waktu yang berbeda (misalnya produksi pensil dari pabrik sama tetapi saat yang berbeda, tentu ada perbedaan ciri, sekurang-kurangnya hal yang menyangkut waktu produksi).

Dengan sedikit uraian ini dapatlah kiranya diambil kesimpulan bahwa untuk penelitian kasus dan penelitian populasi, pengambilan subjek yang presis sama untuk keperluan uji coba instrumen nampaknya tidak mungkin. Yang dapat dilakukan oleh peneliti adalah mengambil subjek uji coba yang paling banyak memiliki ciri-ciri sama dengan subjek yang akan digunakan untuk pengambilan data penelitian, dan subjek tersebut diambil dari wilayah lain. Dalam hubungan dengan subjek penelitian yang diambil untuk uji coba instrumen pengumpul data ini pikiran peneliti tentang wilayah tidak terikat akan daerah geografis. Wilayah dapat diartikan sebagai rumpun, kelompok, atau kurun waktu. Untuk lebih tepatnya, penulis menggunakan istilah yang dapat mencakup semuanya, yaitu **lingkup.**

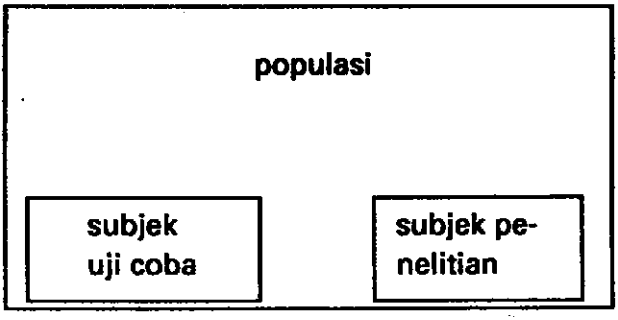
Jika pada uraian terdahulu dikemukakan bahwa untuk penelitian kasus dan penelitian populasi peneliti harus mengambil subjek dari lingkup lain untuk uji coba, maka kedudukan kedua kelompok subjek tersebut memang terpisah, saling asing.



Gambar 6 : Subjek Ujian dan Subjek Penelitian Terpisah, Saling Asing

Di lain peristiwa, jika peneliti melakukan penelitian sampel, maka subjek uji coba diambilkan dari populasi. Pengambilan subjek uji coba tersebut dapat dilakukan dengan model sebagai berikut :

1. Jika subjek dalam populasi cukup banyak maka subjek uji coba dan subjek penelitian benar-benar terpisah.



Gambar 7 : Subjek Ujicoba dan Subjek Penelitian Dari Populasi yang sama, terpisah

Dengan mengambil subjek uji coba dari populasi penelitian ini maka keadaan subjek tersebut diharapkan betul-betul sama dengan subjek yang akan digunakan untuk penelitian. (dengan sendirinya harapan ini terwujud hanya apabila keadaan populasi cukup homogin !).

2. Jika subjek dalam populasi tidak cukup banyak seringkali peneliti menjumpai kesulitan dalam mengambil sebagian dari populasi yang akan dijadikan subjek uji coba. Kesulitan demikian dapat terjadi dalam penelitian yang dilakukan terhadap variabel langka yang subjeknya sulit dicari misalnya : keluarga dengan anak kembar dua, anak wanita bisu tuli, anak genius, dan semacamnya.

Dalam memecahkan kesulitan pengambilan subjek uji coba ini penulis mengajukan saran agar peneliti mengambil sebagian dari calon subjek penelitian. Subjek tersebut dijadikan subjek uji coba,dan sekaligus subjek penelitian. Untuk menentukan populasi penelitian itu sendiri peneliti sudah cukup sulit. Bagaimana mungkin sebagian dari perolehan yang sulit tersebut akan diambil lagi sebagian untuk uji coba ?
Andaikata populasi penelitian keluarga yang mempunyai anak kembar di suatu hanya ada 30 orang saja. Untuk keperluan uji coba misalnya peneliti mengambil 10 sampai 15 orang.

Kepadanya dikenai instrumen pengumpulan data. Hasil dari uji coba dianalisis dan dilaporkan sebagai informasi sekurang-kurangnya mengenai validitas dan reliabilitas instrumen yang akan digunakan. Sesudah digunakan untuk keperluan penghitungan validitas empiris dan reliabilitas tersebut, data disimpan untuk sementara kemudian setelah data lain terkumpul, data tersebut disatukan dengan data yang diperoleh dari pengumpulan data penelitian.

Dengan mengambil subjek uji coba dengan cara seperti ini maka kesulitan peneliti untuk memperoleh subjek uji coba dapat teratasi. Pertanyaan yang sering dilontarkan oleh para peneliti yang tertarik untuk mengambil cara ini adalah :

Apakah pengambilan data dari subjek penelitian yang dijadikan subjek uji coba cukup dilakukan satu kali saja ataukah perlu diulangi bersamaan waktu dengan pengambilan data kepada seluruh populasi?

Terhadap pertanyaan seperti ini ada dua kelompok ahli penelitian yang mengajukan pendapat.

a). Kelompok pertama berpendapat subjek uji coba diberi instrumen **sebanyak dua kali.** Bagaimanapun juga data telah diperoleh, akan tetapi suasana pada waktu data dikumpulkan tidak sama dengan suasana pada waktu uji coba dilaksanakan. Meskipun instrumen yang digunakan sama, dalam arti sesudah uji coba tidak ada atau tidak banyak perubahan yang dilakukan terhadap instrumen, tetapi kepada subjek yang semula untuk uji coba **masih harus diberi instrumen lagi.** Kelemahan model ini adalah bahwa subjek penelitian mengerjakan instrumen yang sama sebanyak dua kali. Apakah tidak terjadi adanya **carry over effect** atau **practice effect?** Apakah data yang kedua tetap diakui sama dengan data yang diberikan pertama ? Barangkali masalah ini dapat dicari pemecahannya dengan cara melihat konsistensi jawaban. Jika jawaban kedua konsisten dengan jawaban pertama maka

justru data tersebut dapat dipandang sebagai data yang baik, dan dapat dijadikan satu dengan data dari subjek penelitian yang sesungguhnya. Sebaliknya jika data kedua tidak konsisten dengan data pertama, dan data pertama seragam dengan data dari subjek sesung-guhnya maka data pertama itulah yang disatukan dengan data yang diolah. Selanjutnya jika data kedua tidak konsisten dengan data pertama sedangkan data pertama tidak seragam dengan data yang dikumpulkan dari subjek penelitian sesungguhnya maka peneliti boleh memilih manakah data yang dipandang lebih memenuhi harapan. Tentu saja semua model yang dikemukakan ini mengandung kelemahan karena sifatnya darurat. Yang ideal adalah bahwa subjek uji coba berbeda dengan subjek penelitian.

b). Kelompok kedua berpendapat bahwa pengambilan data terhadap subjek uji coba hanya dilakukan **sebanyak satu kali.** Argumentasi dari pendapat ini adalah keberatan yang diragukan oleh kelompok pertama, bahwa dari pemberian instrumen yang kedua akan menghasilkan data yang tidak murni lagi karena telah terjadi "carry over efffect" atau "practice effect". Pendapat ini terutama dipertahankan apabila instrumen yang semula diberikan kepada subjek uji coba sudah tidak mengalami perubahan yang berarti. Apa guna memberikan instrumen yang kedua kalau toh instrumennya sama ?

Setelah selesai pembicaraan kita mengenai pengambilan subjek uji coba, pembicaraan akan kembali pada topik semula yaitu tentang pengambilan subjek penelitian. Pada waktu (calon) peneliti menyusun proposal penelitian telah dilakukan perencanaan mengenai metodologi yang digunakan, meliputi penentuan populasi dan sampel, metode dan instrumen pengumpulan data dan teknik analisis data. Pada metode sampel ditentukan besarnya sampel, teknik penentuan sampel,dan siapa yang akan dijadikan sampel. Semua itu baru merupakan rencana. Setelah dalam tahap persiapan peneliti mengetahui betul keadaan kancah maka kini tiba saatnya bagi peneliti

untuk dengan betul-betul melaksanakan pengambilan subjek penelitian. Jika pada waktu penyusunan proposal peneliti sudah bekerja dengan baik, maka rencana yang telah tertuang di dalam proposal tinggal dilaksanakan.

RANGKUMAN

Sesudah peneliti yakin bahwa proposal penelitiannya diterima, langkah pertama yang dilakukan adalah menyiapkan kancah penelitiannya. Tahap ini diklasifikasikan sebagai tahap persiapan agar segala sesuatu yang berkaitan dengan pelaksanaan dapat berjalan sebagaimana diharapkan. Hal-hal penting yang perlu dilakukan oleh peneliti adalah: (a) menyiapkan suasana akrab untuk menjalin hubungan yang baik antara peneliti dengan subjek penelitian, (b) mengurus perijinan untuk memperoleh kebebasan untuk menghubungi subjek penelitian yang menjadi wewenang dan tanggungjawab pejabat formal, (c) melakukan studi pendahuluan agar peneliti betul-betul yakin bahwa penelitiannya akan dapat dilaksanakan, (d) mengadakan penentuan terhadap subjek penelitian yang sebenarnya.

Sehubungan dengan langkah-langkah tersebut terdapat beberapa hal yang dipandang rawan yakni pada waktu peneliti menentukan subjek untuk uji coba instrumen pengumpul data. Apabila jumlah populasi sangat terbatas, maka untuk subjek uji coba disarankan mengambil sebagian dari subjek yang akan dijadikan subjek penelitian. Model-model yang diajukan masing-masing memiliki kelemahan karena memang strategi seperti diajukan ini sifatnya darurat.

BAB XII

MELAKSANAKAN UJI COBA INSTRUMEN

Di dalam bab yang baru selesai anda baca, telah dibicarakan masalah uji coba, yaitu pada waktu memilih subjek yang diperuntukkan bagi kepentingan uji coba tersebut. Sesudah selesai mengatur kancah, peneliti tinggal memantapkan instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data. Apa tujuan kegiatan uji coba, bagaimana melakukan uji coba tersebut dan cara menganalisis hasilnya akan dibicarakan pada bab ini.

Setelah pembaca selesai menelaah bab ini hingga selesai, diharapkan dapat :

1. Memahami pentingnya dan mengetahui bagaimana cara mencapai tujuan uji coba.
2. Dapat membedakan dan memahami strategi uji coba instrumen yang berupa tes dan instrumen bukan tes.
3. Mengetahui manfaat dan cara-cara mengadakan latihan menggunaan instrumen pengumpul data.

A. PENTINGNYA KEGIATAN UJI COBA INSTRUMEN PENGUMPUL DATA

Secara umum terdapat dua jenis instrumen yaitu instrumen yang disusun sendiri oleh peneliti, dan jenis kedua adalah instrumen yang sudah terstandar (standardized). Jumlah instrumen jenis kedua belum banyak beredar di Indonesia. Di negara-negara maju instrumen (terutama tes) terstandar seperti ini tidak diedarkan secara terbuka. Butir-butir instrumen tersebut memang kebanyakan bersifat "rahasia" dan hanya boleh digunakan oleh orang-orang yang memang berwewenang yaitu mereka yang telah dididik untuk mengenal secara mendalam mengenai instrumen

tersebut. Di samping itu instrumen terstandar disusun melalui prosedur tertentu yang langkahnya cukup panjang, yaitu melalui penyusunan secara cermat dan ujicoba berkali-kali. Oleh karena itu biayanya cukup mahal, dan tidak dengan mudah siapapun boleh menggunakan.

Jika peneliti menggunakan instrumen terstandar seperti itu maka mereka tidak terlalu dituntut untuk mengadakan uji coba. Di dalam perangkat instrumen terstandar biasanya sudah disertakan informasi lengkap tentang instrumen tersebut, meliputi antara lain : tingkat validitas dan reliabilitas (tingkat keterandalannya), tingkat kesukaran, pedoman pengelolaan dengan keterangan tentang kondisi seperti apa dan dengan cara bagaimana instrumen tersebut digunakan dan sebagainya.

Peneliti yang menggunakan instrumen yang disusun sendiri tidak dapat melepaskan diri dari tanggungjawab mencobakan instrumennya agar apabila digunakan untuk mengumpulkan data, instrumen tersebut sudah betul-betul handal. Ingat ungkapan yang telah beberapa penulis kemukakan pada bagian-bagian terdahulu "Garbage tool garbage result". Tentang subjek untuk uji coba sudah dibahas pada bab yang baru lalu sehingga pada bab ini hanya akan diuraikan mengenai strategi yang dapat ditempuh oleh peneliti dalam melakukan uji coba tersebut.

Sebelum melanjutkan pembicaraan mengenai apa saja yang harus diperhatikan dan cara-cara yang diambil serta prosedur yang harus dilalui dalam uji coba instrumen, terlebih dahulu akan dibedakan tujuan uji coba instrumen. Secara umum tujuan uji coba dapat dilihat dari segi kualitas instrumen dan dari segi yang berkaitan dengan pengelolaan penggunaan instrumen tersebut. Tujuan uji coba yang berhubungan dengan kualitas instrumen adalah upaya untuk mengetahui validitas, reliabilitas dan objektifitas. Tujuan uji coba dari segi lain adalah yang berkaitan dengan pengelolaan ; misalnya :

1. Apakah kalimat-kalimat di dalam instrumen cukup dapat difahami oleh responden ?
   a. mengenai instruksi atau pedoman pengisiannya
   b. mengenai butir-butir pertanyaannya

   Bagi instrumen, pemahaman responden terhadap apa yang dimaksudkan oleh peneliti merupakan kunci penting bagi sukses tidaknya penelitian karena jika responden tidak memahami maksud peneliti tentu saja jawaban yang diberikan tidak akan tepat dan ini berarti bahwa data yang terkumpul tidak akan seperti yang diharapkan.

   Namun demikian pada umumnya peneliti masih kurang memahami maksud ini. Dalam kegiatan uji coba pada umumnya peneliti hanya bertujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen saja.
2. Apakah waktu yang diperkirakan atau disediakan untuk mengerjakan soal atau menjawab pertanyaan sudah memadai?
   a. waktu yang digunakan untuk persiapan (mengatur ruangan, membagi instrumen, memberi penjelasan).
   b. waktu yang digunakan untuk mengerjakan (membaca pedoman, membaca pertanyaan, menuliskan jawaban, mengoreksi pekerjaan).
   c. waktu yang digunakan untuk mengemasi hasil uji coba (mengumpulkan lembar jawaban, mengatur atau mengurutkan, menghitung lembar jawaban dan lembar instrumen, menutup pertemuan).
3. Bagaimanakah tanggapan responden dan orang-orang lain yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian ?
   a. tanggapan responden dalam menerima instrumen dan memberikan jawaban (dengan enggan atau penuh kegairahan)
   b. tanggapan orang-orang yang berhubungan dengan pelaksanaan penelitian (acuh, sangat membantu atau biasa-biasa saja).
4. Apakah ada hal-hal lain yang masih perlu disiapkan sebelum peneliti mulai mengumpulkan data yang sebenarnya :

a. apakah masih perlu disiapkan peralatan yang diperlukan (kertas buram, rautan pensil, karet penghapus, perekat, stepler, amplop tempat lembar jawaban, kotak, dan sebagainya).
b. apakah masih ada hal-hal yang dilupakan (menyediakan sekedar gula-gula atau minuman sederhana karena para responden harus cukup lama mengerjakan tes atau mengisi angket, menyediakan pengantar karena pelaksanaan tes atau pengisian angket akan berakhir terlalu malam sehingga ada responden yang perlu diantar pulang, atau mungkin peneliti perlu membuat surat ijin atau permintaan khusus kepada orangtua / wali responden karena tes atau angket perlu dikerjakan di luar jam yang sudah disediakan, dan sebagainya).

Demikianlah tujuan uji coba secara umum yang berhubungan dengan pengelolaan. Tujuan lain yang telah disinggung adalah diperolehnya informasi mengenai kualitas instrumen yang digunakan, yaitu informasi mengenai sudah dan belumnya instrumen yang bersangkutan memenuhi persyaratan. Instrumen dapat dikatakan memenuhi persyaratan sebagai alat pengumpul data adalah apabila sekurang-kurangnya instrumen tersebut valid dan reliabel. Apa saja yang termasuk persyaratan bagi instrumen yang baik ? Untuk dapat menjawab pertanyaan ini perlu dibedakan antara instrumen tes dan instrumen bukan tes yakni : angket,daftar cocok, pedoman wawancara, pedoman pengamatan dan skala.
Secara umum, baik tes maupun bukan tes ujicoba dimaksudkan antara lain untuk mengetahui validitas dan reliabilitas instrumen. Bagi instrumen tes masih ada hal-hal lain di samping dua tujuan tersebut. Oleh karena kepentingannya sama bagi tes maupun bukan tes maka penjelasan tentang dua pekerjaan pokok dalam ujicoba yaitu validitas dan reliabilitas akan diuraikan pada bagian ini.

Validitas instrumen

Di dalam buku-buku penilaian sudah banyak dibahas tentang masalah validitas instrumen. Secara mendasar, validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur. Jika misalnya peneliti mempunyai keinginan untuk mengukur kemampuan siswa untuk menghitung, maka di dalam hitungan yang diberikan kepada siswa tersebut jangan terlalu banyak mengandung kalimat sehingga memungkinkan siswa yang kurang mampu memahami kalimat terjebak atau tidak dapat mengerjakan hitungannya bukan karena memang ia tidak mampu menghitung tetapi karena tidak paham akan perintah yang diberikan.

Ada dua jenis validitas untuk instrumen penelitian, yaitu validitas logis dan validitas empiris. Dari kedua jenis validitas tersebut yang lebih banyak diminati oleh peneliti adalah validitas logis. Sebuah instrumen dikatakan memiliki validitas logis apabila instrumen tersebut secara analisis akal sudah sesuai dengan isi dan aspek yang diungkap. Instrumen yang sudah sesuai dengan isi dikatakan sudah memiliki validitas isi sedangkan instrumen yang sudah sesuai dengan aspek yang diukur dikatakan sudah memiliki validitas konstruksi. Untuk memperoleh instrumen yang memiliki validitas logis, baik validitas isi maupun validitas konstruksi peneliti dapat mengatur dengan merencanakannya pada waktu instrumen akan disusun. Menyusun instrumen dengan menggunakan kisi-kisi seperti sudah diterangkan pada bagian yang menjelaskan bagaimana instrumen disusun, merupakan salah satu alternatif yang disarankan kepada setiap peneliti agar dicapai validitas logis dimaksud. Apabila pada waktu menyusun instrumen peneliti sudah melewati prosedur membuat kisi-kisi dan mendasarkan diri pada waktu menyusun butir-butirnya serta melengkapi laporan penelitiannya dengan uraian mengenai apa yang telah dilakukan, pembaca laporan penelitian tersebut sudah tidak akan memasalahkan validitas instrumen dimaksud. Sebaliknya jika

peneliti tidak melakukan prosedur tersebut atau sudah melakukan tetapi lupa melaporkan apa yang telah mereka lakukan, pembaca masih bertanya dalam hati tentang kekurangan itu dan secara ilmiah masih "menagihnya".

Reliabilitas Instrumen

Sebagai persyaratan pokok kedua dari instrumen pengumpul data adalah reliabilitas. Di dalam buku-buku penelitian sudah banyak disebutkan tentang pengertian reliabilitas itu sendiri serta beberapa teknik untuk mencari reliabilitas tersebut. Ada tiga teknik untuk menguji reliabilitas instrumen yaitu : teknik paralel (paralel form atau alternate form), teknik tes ulang (test re-test) dan teknik belah dua (split halve method).

1. Teknik paralel disebut juga teknik "double test double trial". Jika peneliti memilih teknik tes paralel untuk menguji reliabilitas instrumen maka sejak awal peneliti sudah menyusun dua perangkat instrumen yang paralel (ekivalen), yaitu dua buah instrumen yang disusun berdasarkan satu kisi- kisi. Setiap butir soal dari instrumen yang satu selalu harus dapat dicarikan pasangannya dari instrumen yang kedua. Kedua instrumen tersebut diujicobakan semua. Dengan demikian maka peneliti mengeteskan dua buah tes sebanyak dua kali. Itulah sebabnya teknik ini disebut dengan "double test double trial". Sesudah kedua uji coba terlaksana, maka hasil kedua instrumen tersebut dihitung korelasinya dengan menggunakan rumus product moment (korelasi Pearson).
2. Teknik Ulangan disebut juga teknik "single test double trial". Dengan menggunakan teknik pertama dengan sendirinya peneliti harus menyusun dua perangkat instrumen. Tidak sedikit peneliti berkeberatan melakukan hal seperti ini. Hal ini dapat dipahami : menyusun seperangkat instrumen saja sulit, apalagi dua perangkat ! Untuk menghindari pekerjaan dobel ini peneliti dapat menggunakan cara kedua yang disebut dengan teknik **test-retest** atau bentuk tes ulang.

   Dari namanya sendiri sudah kelihatan bahwa jika peneliti

memilih menggunakan teknik ini maka mereka boleh hanya memiliki sebuah instrumen saja tetapi diteskan dua kali. Jadi pelaksanaan uji coba diulang sebanyak dua kali. Hasil atau sekor pertama dan kedua kemudian dikorelasikan untuk mengetahui besarnya indeks reliabilitas.Teknik perhitungan yang digunakan sama dengan yang digunakan pada teknik pertama yaitu rumus korelasi Pearson.

3. Teknik Belah dua disebut juga teknik "single test single trial". Dengan teknik pertama peneliti harus menyiapkan dua perangkat instrumen dan harus menguji-cobakan dua kali. Dengan teknik kedua peneliti hanya memerlukan seperangkat instrumen saja tetapi tetap diuji-cobakan dua kali. Keuntungan pemilihan teknik dibandingkan dengan teknik pertama terletak pada banyaknya instrumen. Dengan teknik ketiga ini peneliti boleh hanya memiliki seperangkat instrumen saja, dan hanya diuji-cobakan satu kali, kemudian hasilnya dianalisis, yaitu dengan cara membelah seluruh instrumen menjadi dua sama besar. Pembelahan dilakukan dengan membagi dua sama banyak terhadap butir-butir soal atau pertanyaan yang ada dan menghasilkan : belahan pertama dan belahan kedua.
   Ada tiga cara yang dapat diambil dalam melakukan pembelahan :
   a. membelah atas dasar nomer ganjil-genap
      belahan pertama : butir-butir dengan nomer ganjil
      belahan kedua : butir-butir dengan nomer genap
   b. membelah atas dasar nomer awal-akhir
      belahan pertama : butir-butir pada separo bagian awal
      belahan kedua : butir-butir pada separo bagian akhir
   c. membelah dengan cara undian
      belahan pertama : butir-butir kelompok undian pertama
      belahan kedua : butir-butir yang tidak termasuk pada belahan pertama.
   Yang perlu diingat oleh peneliti apabila hendak menggunakan teknik belah dua ini yakni adanya persyaratan yang harus

dipenuhi. Persyaratan tersebut adalah bahwa :

1. jumlah butir yang ada pada instrumen harus genap agar dapat dibelah menjadi dua.
2. butir-butir yang ada di dalam instrumen hendaknya memenuhi persyaratan untuk dibelah. Teknik manakah yang akan diambil disesuaikan dengan penyebaran atau pasangan butir-butirnya. Untuk teknik undian misalnya maka butir-butir tes harus homogin (sama rata di segala tempat) sehingga apabila dibelah akan menghasilkan belahan yang seimbang.

Untuk persyaratan pertama barangkali tidak begitu sulit memenuhinya, akan tetapi untuk persyaratan kedua, kiranya pemenuhannya tidak begitu mudah. Pada umumnya peneliti melupakan persyaratan kedua ini. Dengan hanya mempertimbangkan persyaratan pertama saja peneliti langsung membagi dua jumlah butir yang ada, dan menganggap bahwa belahan pertama sudah seimbang dengan belahan kedua. Bagi peneliti yang ingin bekerja lebih cermat perlu memperhatikan persyaratan kedua ini secara lebih baik.

Validitas dan reliabilitas merupakan dua persyaratan pokok yang harus dikejar oleh peneliti bagi instrumennya. Bagi tes maupun bukan tes selalu dipertanyakan bagaimana validitas dan reliabilitasnya. Untuk kepentingan-kepentingan yang lain ada baiknya jika uraiannya dipisahkan saja agar pembaca dapat memiliki pengertian yang lebih baik tentang apa yang harus dilakukan jika yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa tes atau bukan tes.

B. CARA MELAKSANAKAN UJI COBA INSTRUMEN PENGUMPUL DATA

Pada bab instrumen pengumpul data penelitian telah disebutkan bahwa data dapat dikumpulkan dengan berbagai instrumen yang secara umum dapat dibedakan atas : (1) instrumen tes, dan (2) instrumen bukan tes (angket, skala, daftar cocok, pedoman

pengamatan, pedoman wawancara, daftar, serta tabel. Semua jenis instrumen tersebut sebelum digunakan perlu diyakinkan bahwa memang sudah baik sehingga apabila digunakan untuk mengumpulkan data akan menghasilkan data yang betul. Itulah sebabnya sebelum digunakan semua instrumen tersebut harus diujicobakan. Kelompok jenis instrumen yakni tes dan bukan tes,menunjuk pada kepentingan ujicoba. Oleh karena itu dalam tulisan ini akan dibedakan antara ujicoba tes dan ujicoba bukan tes.

1. **Ujicoba Instrumen Tes**

Di dalam bagian lain sudah disinggung sedikit tentang bermacam-macam tes: ada tes bakat atau tes pembawaan (aptitude test), tes sikap (attitude test),dan tes pencapaian (achievement test). Tujuan tes pada umumnya seperti yang sudah dikemukakan yaitu untuk mencari pengalaman pengelolaan dan untuk menguji kualitas instrumen itu sendiri. Untuk tes pencapaian (achievement test) tujuan ujicoba juga meliputi dua hal yang telah disebutkan. Untuk tes pencapaian, tujuan ujicoba paling tidak adalah agar dari kegiatan tersebut dapat diketahui :

a. validitas tes (test validity)
b. reliabilitas tes (test reliability)
c. taraf kesukaran (difficulty index)
d. daya pembeda (discriminating power).
e. pola jawaban, hanya untuk soal bentuk pilihan ganda.

Berikut ini akan dijelaskan masing-masing kegiatan.

a. Validitas tes

Validitas tes adalah tingkat sesuatu tes mampu mengukur apa yang hendak diukur. Uraian mengenai bagaimana memperoleh validitas tes sudah ada di dalam penjelasan di atas. Tes adalah instrumen yang disusun secara khusus karena mengukur sesuatu yang sifatnya penting dan pasti. Dikatakan demikian karena tes digunakan untuk menentukan sesuatu mengenai kedudukan atau predikat seseorang. Pengerjaannya juga khusus : cara menjawab, situasi tertentu, waktu dan prosedur juga tertentu pula. Apabila

aturan-aturan tersebut dipenuhi diharapkan validitas yang dikehendaki oleh peneliti diharapkan tercapai.

b. Reliabilitas tes

Penjelasan tentang reliabilitas serta teknik-teknik yang dapat digunakan sudah dijelaskan secara panjang lebar. Dengan memahami teknik-teknik yang telah dikemukakan tersebut tentunya peneliti sudah dapat mempertimbangkan kebaikan dan keburukannya. Demikian juga peneliti dapat memperkirakan kesulitan-kesulitan apa yang akan dijumpai jika memilih satu di antara teknik yang ada. Teknik-teknik tersebut sangat cocok diterapkan pada tes. **Teknik paralel** digunakan jika peneliti memang mempunyai cukup waktu dan kecakapan untuk menyusun dua perangkat instrumen dan melaksanakan uji cobanya.

Prosedur menyusun instrumen seperti yang sudah dijelaskan :

1. Menjabarkan variabel menjadi sub variabel, indikator dan deskriptor, sampai membuat kisi-kisi yang menunjukkan banyaknya butir untuk setiap sub variabel.
2. Merumuskan butir pertama dari instrumen A kisi-kisi dan sekaligus merumuskan butir pertama instrumen B yang ekivalen.
3. Merumuskan butir-butir berikutnya untuk instrumen A, sekaligus diikuti dengan merumuskan butir-butir ekivalennya untuk instrumen B.
4. Melengkapi setiap instrumen dengan petunjuk untuk mengerjakan.

Sesudah instrumen selesai disusun lalu diujicobakan masing-masing satu kali, kepada **responden yang sama.** Hasil atau sekor dari kedua instrumen untuk tiap-tiap subjek dipasangkan kemudian dihitung dengan korelasi product moment.

Adapun rumus Pearson dimaksud adalah sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\left\{ N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 \right\} \left\{ N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2 \right\}}}$$

dengan keterangan :

X = sekor dari tes pertama (instrumen A)
Y = sekor dari tes kedua (instrumen B)
XY = hasil kali sekor X dengan sekor Y untuk setiap responden
X^2 = kuadrat sekor instrumen A
Y^2 = kuadrat sekor instrumen B
Σ = tanda jumlah

Teknik ulangan digunakan jika peneliti diberi kesempatan yang cukup oleh responden (atau orang yang bertanggungjawab tentang responden). Waktu yang disediakan digunakan untuk mencobakan instrumen sebanyak dua kali, tentu dengan **responden yang sama.** Hasil atau sekor dipasangkan kemudian dihitung korelasinya dengan rumus korelasi product moment. Dalam hal ini perlu diketahui oleh para peneliti bahwa subjek yang dipasangkan sekornya memang harus sama. Jika di dalam pelaksanaan ditemukan ada subjek yang hanya ikut satu kali uji coba, sebaiknya subjek tersebut disingkirkan saja dari analisis.

Teknik belah dua digunakan jika peneliti berhasil menyusun instrumen yang memenuhi persyaratan yakni jumlah butirnya genap dan butir-butirnya homogin. Kebanyakan peneliti berpendapat bahwa teknik ini dipilih sebagai pelarian karena mereka kurang mempunyai waktu dan kesempatan untuk melakukan ujicoba sebanyak dua kali. Dengan hanya mencobakan satu kali saja mereka dapat menemukan indeks reliabilitas dengan mengelompokkan sekor butir-butir belahan dengan belahan kedua.

Langkah-langkah yang dilalui oleh peneliti dalam menggunakan teknik belah dua adalah :

1. Mengujicobakan instrumen kepada responden.
2. Memberikan sekor kepada setiap responden untuk semua butir soal atau butir pertanyaan.
3. Mengelompokkan sekor untuk butir-butir belahan pertama dan belahan kedua (boleh dengan belah dua ganjil-genap, awal-akhir atau dengan undian).

4. Memberikan kode X untuk sekor belahan pertama dan kode Y untuk sekor belahan kedua.
5. Mencari korelasi antara sekor-sekor belahan pertama (X) dengan sekor-sekor belahan kedua (Y) yang dimiliki oleh setiap individu.
   Hasil perhitungan korelasi Pearson ini baru merupakan reliabilitas separo tes.
6. Untuk memperoleh indeks reliabilitas seluruh tes digunakan rumus **Spearman-Brown** yaitu :

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas seluruh tes

$r_{\frac{11}{22}}$ = hasil perhitungan r_{xy}

Selain menggunakan tiga teknik tersebut di atas, masih ada cara-cara lain yang dapat digunakan untuk mengetahui reliabilitas tes, antara lain : dengan rumus Flanagan, rumus Rulon, rumus K-R 20, K-R 21, rumus Hoyt. Rumus-rumus tersebut dapat digunakan apabila sekor untuk setiap butir soal hanya berupa dihkotomi yaitu **1 dan 0.** Sekor untuk angket atau skala biasanya bukan 1 dan 0 tetapi bertingkat dari 0 atau 1 sampai 3, 5, atau berapa saja menurut kemauan dan pertimbangan peneliti. Untuk instrumen yang sekor butirnya bukan 1 dan 0 dalam mencari indeks reliabilitas digunakan **rumus Alpha.**

Untuk melengkapi kemampuan peneliti dengan berbagai cara mencari reliabilitas instrumen, berikut ini disampaikan rumus-rumus yang sudah disebutkan di atas terutama yang sesuai digunakan untuk tes. Rumus Alpha akan diberikan pada penjelasan ujicoba instrumen bukan tes.

1. **Rumus Flanagan :**
   Peneliti yang ingin menggunakan rumus Flanagan dipersya-

ratkan memiliki butir soal berjumlah genap dan memenuhi ketentuan dapat dibelah atas belahan ganjil dan belahan genap. Jika peneliti sudah memperoleh belahan pertama (sekor butir soal genap) dan belahan kedua (sekor butir soal ganjil) atau sebaliknya, maka lalu dimasukkan ke dalam rumus yang ada.

Rumus :

$$r_{11} = 2\left(1 - \frac{V_1 + V_2}{V_t}\right)$$

r_{11} = reliabilitas instrumen
V_1 = Varians belahan pertama (varians sekor butir-butir ganjil)
V_2 = varians belahan kedua (varians sekor butir-butir genap)
V_t = varians sekor total
Untuk rumus varians total :

$$V_t = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

2. Rumus Rulon :

Mirip dengan rumus Flanagan adalah rumus Rulon. Rumus ini juga mensyaratkan jumlah butir soal genap tetapi berbeda persyaratan dalam pembelahan analisis terhadap sekornya. Jika rumus Flanagan diterapkan pada belahan ganjil-genap maka rumus Rulon diterapkan pada belahan awal-akhir. Adapun rumus Rulon dimaksud adalah sebagai berikut :

Rumus :

$$r_{11} = 1 - \frac{V_d}{V_t}$$

dengan keterangan :

r_{11} = reliabiltas instrumen

V_t = varians total atau varians sekor total

V_d = varians beda (variance difference)

d = sekor pada belahan awal dikurangi dengan sekor pada belahan akhir

3. **Rumus K - R 20 :**

Di dalam menggunakan rumus korelasi product-moment yang diikuti rumus Spearman-Brown, rumus Flanagan dan rumus Rulon, peneliti disyaratkan mempunyai jumlah butir soal yang genap, dan masih harus memenuhi persyaratan lain tentang keseimbangan butir-butir yang membentuk tes tersebut.Persyaratan seperti ini kadang-kadang dirasakan berat oleh peneliti. Dalam hal peneliti tidak dapat memenuhi persyaratan tersebut, mereka dapat menggunakan teknik lain untuk mencari reliabilitas tes, yaitu rumus K-R 20, K-R 21 atau rumus Hoyt. Untuk menggunakan rumus-rumus tersebut peneliti dapat memiliki jumlah butir tidak genap. Satu hal yang masih harus diingat oleh peneliti adalah bahwa: semakin banyak butir soal tes maka reliabilitas tes akan semakin tinggi.

Dalam bagian ini disampaikan rumus K-R 20 yang banyak disukai oleh peneliti karena cenderung memberi hasil yang tinggi. K-R sendiri merupakan singkatan dari dua nama penemunya yaitu **Kuder dan Richardson.**Rumus matematika telah banyak dihasilkan oleh pasangan ahli tersebut dan rumus untuk mencari reliabilitas adalah K-R 20 dan K-R 21. Adapun rumus K-R 20 dimaksud adalah sebagai berikut :

Rumus :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{V_t - \Sigma^{pq}}{V_t}\right)$$

dengan keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

V_t = varians total

p = proporsi subjek yang menjawab butir dengan betul (proporsi subjek yang mempunyai sekor 1)

q = proporsi subjek yang mendapat sekor 0 (q = 1 - p)

4. Rumus K-R 21 :

Di dalam menggunakan rumus K-R 20 peneliti harus melalui prosedur yang agak panjang dengan tabel yang cukup panjang (terutama jika butir soalnya cukup banyak).Dengan rumus K-R 21 peneliti tidak perlu membuat tabel persiapan dan dapat langsung memasukkan data ke rumus. Adapun rumus K-R 21 dimaksud adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{M(k-M)}{k V_t}\right)$$

dengan keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal atau butir pertanyaan

M = rerata sekor seluruh butir (pertanyaan)

V_t = varians total

c. Taraf kesukaran (difficulty index)

Yang dimaksud dengan taraf kesukaran tes adalah kemampuan tes tersebut dalam menjaring banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakannya dengan betul. Jika banyak subjek peserta tes yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukaran tes tersebut tinggi. Sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek yang dapat menjawab dengan benar maka taraf kesukarannya rendah. Taraf kesukaran tes dinyatakan dalam **indeks kesukaran (difficulty index)**. Taraf kesukaran dinyatakan dengan P dan dicari

dengan rumus :

$$P = \frac{B}{J}$$

dengan keterangan : B = subjek yang menjawab betul
J = banyaknya subjek yang ikut mengerjakan tes

Contoh :

Subjek peserta tes ada 20 orang.
Jika yang dapat mengerjakan butir dengan betul ada 12 orang maka taraf kesukaran butir soal (P) adalah 12/20 = 0,60.
Jika yang dapat mengerjakan butir dengan betul ada 18 orang maka taraf kesukaran butir soal (P) adalah 18/20 = 0,90.
Jika yang dapat mengerjakan dengan betul hanya 2 orang maka taraf kesukaran butir soal (P) adalah 2/20 = 0,10.

Dengan tiga contoh ini dapat diambil kesimpulan bahwa semakin banyak subjek peserta yang dapat mengerjakan sesuatu butir soal maka P-nya semakin tinggi. Butir soal tersebut **mudah**. Sebaliknya jika subjek peserta tes yang betul hanya sedikit (butir tersebut sukar), maka P-nya rendah. Dalam hal ini tampak adanya kebalikan yakni semakin mudah butir tersebut maka tarak kesukarannya semakin tinggi. Jadi sebenarnya lebih cocok jika P tersebut disebut sebagai taraf kemudahan. Namun karena sudah ada kesepakatan demikian itu penggunaannya maka istilah dan lambang atau kodenya tetap seperti yang telah dikemukakan. Di dalam buku-buku bahasa Inggeris pengertian tersebut tidak kelihatan terbalik karena P digunakan sebagai **facility index** yang dapat diartikan sebagai **taraf kemudahan.**
Rumusnya sama dengan yang sudah dituliskan di atas.

d. Daya pembeda (discriminating power)

Yang dimaksud dengan daya pembeda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai

dengan subjek yang kurang pandai. Oleh karena dasar pikiran dari daya pembeda adalah adanya kelompok pandai dengan kelompok kurang pandai maka dalam mencari daya beda subjek peserta tes dipisahkan menjadi **dua sama besar** berdasarkan atas sekor total yang mereka peroleh. Apabila banyaknya subjek peserta tidak genap sehingga tidak dapat dibagi dua sama banyak maka sebelum dibagi dua harus disisihkan salah seorang (secara lotre), kemudian dibagi dua. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir tes adalah :

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

dengan keterangan :

D = daya pembela butir soal

B_A = banyaknya kelompok Atas yang menjawab betul

J_A = banyak subjek kelompok Atas

B_B = banyaknya subjek kelompok Bawah yang menjawab betul

J_B = banyaknya subjek kelompok Bawah

e. Pola jawaban

Pola jawaban adalah gambaran tentang penyebaran jawaban responden terhadap alternatif jawaban yang disediakan oleh penyusun tes. Menurut teori, setiap alternatif jawaban di dalam butir tes harus efektif berfungsi sebagai alternatif. Itulah sebabnya penyusun harus mengujicobakan tes agar diketahui efektifitas alternatif-alternatif tersebut. Untuk sekedar diingat, aturan tentang butir tes yang baik ditinjau dari rumusan soalnya adalah sebagai berikut :

1. Setiap alternatif dipilih oleh sekurang-kurangnya 10% dari peserta tes. Jika pemilih alternatif tersebut tidak mencapai 10% dari responden maka berarti bahwa bahwa alternatif tersebut kurang menarik perhatian peserta tes. Hal ini mungkin dise-

babkan karena alternatif ini nampak bahwa salah sehingga tidak memiliki daya tarik. Sebaliknya kalau alternatif tersebut bukan merupakan jawaban yang benar tetapi dipilih oleh banyak responden maka mungkin memang penyusun soal yang melakukan kesalahan memilih kunci jawaban.

2. Menurut teori, jika penyusun soal telah merumuskan butir soal dengan baik maka semua responden tentu memilih satu di antara alternatif yang ada. Apabila ternyata banyak atau ada beberapa responden yang tidak menentukan pilihan maka kemungkinan analisisnya adalah :
   (a) responden mengerjakan soal belum sampai pada nomer tersebut karena mereka bekerja dengan lambat.
   (b) responden bingung menentukan pilihan alternatif kemudian melewatkan butir tersebut dan langsung mengerjakan soal berikutnya. Apabila alasannya seperti yang disebutkan pada (b) penyusun soal perlu mewawas diri karena rumusan soalnya membingungkan. Dengan dua kemungkinan alasan ini maka apabila dalam analisis butir dijumpai banyak butir soal yang tidak terjawab perlu dilihat lebih lanjut di mana letak butir-butir tersebut: di tengah soal-soal yang dikerjakan ataukah pada akhir-akhir pengerjaan.

2. Ujicoba Instrumen Bukan Tes

Sudah dikemukakan bahwa semua instrumen pengumpul data apapun bentuknya harus diujicobakan dahulu sebelum digunakan untuk mengumpulkan data. Tujuan ujicoba instrumen-instrumen seperti angket, pedoman wawancara, pedoman pengamatan, daftar cocok dan skala tidak dimaksudkan untuk mengetahui validitas karena biasanya instrumen-instrumen tersebut sudah disusun atas dasar kisi-kisi dari variabel sehingga diharapkan sudah memiliki validitas isi dan validitas konstruksi. Adapun tujuan ujicoba instrumen bukan tes adalah :

a. Untuk mengetahui tingkat pemahaman responden terhadap instrumen. Dengan tujuan pertama ini kadang-kadang ujicoba didahului dengan pra-ujicoba yang dilakukan hanya terhadap

beberapa orang saja (empat atau lima orang).

b. Untuk mengetahui ketepatan penyelenggaraan sekaligus mencari pengalaman pelaksanaan dan mengidentifikasikan kemungkinan kekurangan sarana penunjang yang masih harus dipersiapkan sebelumnya.
c. Untuk mengetahui reliabilitas instrumen.

Penjelasan tentang tujuan pertama dan kedua sudah diberikan dengan cukup banyak. Pada bagian ini hanya akan ditambahkan uraian mengenai cara-cara mengetahui reliabilitas instrumen bukan tes. Cara-cara yang sudah dijelaskan di depan yaitu teknik paralel dan teknik ulangan dapat digunakan. Namun demikian untuk teknik pertama yaitu teknik paralel sangat tidak lazim dilakukan karena sulitnya menyiapkan dua perangkat instrumen. Teknik kedua, yaitu teknik ulangan dapat dilaksanakan tidak harus dengan memberikan angket atau skala semula, tetapi dapat dibuat variasinya.

1). Variasi pertama, peneliti mengambil kurang lebih 15 subjek ujicoba yang diberi angket sebanyak dua kali. Hasil jawaban pemberian pertama dan kedua disejajarkan setiap butir untuk dilihat kecocokannya. Semakin tinggi kecocokan jawaban maka reliabilitas angket semakin tinggi.
Untuk meyakinkan subjek ujicoba agar masih tetap bersedia mengisi angket, peneliti dapat menambahkan sedikit (satu atau dua buah) butir pertanyaan atau identitas supaya angket yang diberikan kedua ini memang "sedikit lain"dan peneliti mengatakan bahwa karena ada sedikit perubahan maka responden perlu menjawab lagi. Butir yang ditambahkan tersebut tidak diperhitungkan sebagai butir yang dianalisis. Cara yang diusulkan ini hanya merupakan salah satu alternatif. Cara lain dapat diciptakan.
2). Variasi kedua, peneliti mengambil sejumlah subjek juga, lalu kepada mereka diberikan angket. Beberapa saat kemudian peneliti menjumpai responden satu demi satu untuk ditanya mengenai pertanyaan-pertanyaan yang sama seolah-olah

mengadakan pengecekan terhadap jawaban pertama. Dalam hal ini peneliti harus dapat mencari cara sedemikian rupa sehingga responden tidak merasa bahwa jawabannya sedang dicocokkan. Sama dengan cara pertama, hasil jawaban pertama dan kedua dicocokkan. Semakin tinggi kecocokan jawaban maka reliabilitas angket semakin tinggi. Variasi kedua ini juga dapat dilakukan apabila peneliti menggunakan instrumen pedoman wawancara.

3). Variasi ketiga, peneliti memberikan angket kepada responden kemudian pengecekannya dilakukan melalui orang lain. Variasi ketiga dapat dilakukan terutama untuk mengecek fakta misalnya : jumlah keluarga, usia, pendidikan, pengalaman kerja dan semacamnya yang dapat dilihat oleh orang lain. Dengan demikian variasi ketiga ini menyarankan kepada peneliti untuk menggunakan angket langsung pada tahap pertama dan angket tidak langsung pada tahap kedua. Sama dengan variasi yang lain, hasil jawaban pertama dan kedua dicocokkan, dan tingkat kecocokan itulah yang menunjukkan tingkat reliabilitas angket. Jika peneliti menggunakan daftar cocok untuk mengetahui jumlah dan keadaan barang maka pertama responden diminta mengisi sendiri, kemudian peneliti dapat mencocokkan dengan cara datang sendiri ke tempat atau melihat daftar inventaris.

Berbagai variasi yang dikemukakan adalah cara-cara yang disarankan untuk mengetahui reliabilitas instrumen. Dasar pikirannya adalah bahwa peneliti bukan ingin mengetahui kebenaran isian tetapi ingin mengetahui apakah instrumen yang disusun sudah dipahami seperti yang dikehendaki ataukah belum. Pengecekan dengan cara yang sama, dengan cara lain atau melalui orang lain sekedar untuk meyakinkan kebenaran jawaban pertama yang sudah diberikan oleh responden sendiri. Jika isian sudah sesuai dengan keadaannya maka hal ini berarti bahwa instrumen yang disusun peneliti sudah mampu mengungkap data yang benar.

Keterbatasan teknik ulang (walaupun mungkin dengan teknik yang berbeda) ini adalah pada jumlah subjek yang diambil. Jika respondennya cukup banyak maka variasi kedua dan ketiga nampaknya seperti tidak mungkin. Demikianlah maka penggunaan teknik-teknik ujicoba harus disesuaikan dengan banyaknya subjek. Untuk instrumen tes memang penggunaan variasi-variasi ini tidak tepat karena untuk mengerjakan tes responden dituntut untuk menatap dan memahami setiap butir soal dengan cermat sehingga tidak mungkin dilakukan ceking melalui pertanyaan atau melalui orang lain.

Untuk instrumen yang dapat diberi sekor dan sekornya bukan 1 dan 0, ujicoba dapat dilakukan dengan teknik "sekali tembak" yaitu diberikan satu kali saja kemudian hasilnya dianalisis dengan rumus Alpha. Rumus tersebut adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[\frac{1 - \Sigma \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right]$$

dengan keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya butir soal

$\Sigma \sigma^2_b$ = jumlah varians butir

σ^2_t = varians total

Untuk memperoleh jumlah varians butir dilakukan terlebih dahulu menghitung varians setiap butir (dengan rumus seperti yang digunakan dalam menghitung varians total), baru kemudian dijumlahkan.

Untuk skala sikap, selain dimaksudkan untuk mengetahui reliabilitas ujicoba juga dimaksudkan untuk mengetahui dimensi-dimensi yang berhasil diukur. Sikap sendiri merupakan sesuatu yang

sifatnya kompleks sehingga yang seringkali terjadi peneliti bermaksud mengukur satu dimensi saja tetapi yang terukur ternyata dimensi lain atau lebih dari satu dimensi.

Contoh :

Untuk mengukur sejauh mana warganegara Indonesia berjiwa Pancasila maka sikapnya diukur. Ciri-ciri manusia Pancasilais antara lain : demokratis, bertanggungjawab, toleran, jujur, berhati terbuka, suka menolong.

Pengukuran terhadap masing-masing dimensi dengan skala sikap tidaklah mudah. Yang sering sekali terjadi misalnya peneliti ingin mengungkap dimensi suka menolong keliru mengukur dimensi toleransi atau mengukur kedua dimensi tersebut.

Skala sikap yang baik adalah skala yang **uni dimensional** artinya **hanya mengukur satu dimensi saja.**

Kembali kita pada pembicaraan reliabilitas. Teknik ketiga yaitu teknik belah dua, nampaknya memang agak susah dilakukan. Pertanyaan-pertanyaan dalam angket yang dijabarkan dari atau aspek-aspek dalam skala maupun pedoman, biasanya sudah cukup rinci sehingga banyak jumlahnya. Apabila peneliti ingin membuat butir-butir ekivalen, mereka harus menyusun dua butir pertanyaan untuk setiap aspek dalam diskriptor sehingga jumlah seluruh butir pertanyaan dalam angket akan menjadi banyak sekali. Harap diingat bahwa untuk responden selalu harus dipertimbangkan waktu dan tenaga yang diminta untuk mengerjakan jangan terlalu banyak.

Demikianlah penjelasan tentang ujicoba instrumen yang berupa tes dan bukan tes telah disampaikan. Secara keseluruhan tujuan dan teknik ujicoba untuk kedua jenis instrumen tersebut tidak banyak berbeda. Sedikit perbedaan terdapat pada penggunaan teknik ulangan dan rumus yang diterapkan dalam perhitungan reliabilitas instrumen. Untuk instrumen yang sekornya bukan 1 dan 0 dalam perhitungan reliabilitas digunakan rumus Alpha.

C. MENGADAKAN LATIHAN MENGGUNAKAN INSTRUMEN PENGUMPUL DATA

Apabila semua instrumen yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian sudah diujicobakan dan diketahui sudah baik dan siap untuk digunakan, peneliti masih mempunyai satu tugas penting yaitu **melatih calon pengumpul data.** Melatih calon petugas menggunakan instrumen masih termasuk ke dalam rangkaian kegiatan ujicoba instrumen karena tujuannya tidak menyimpang dari tujuan yang telah disebutkan yaitu mencari pengalaman pelaksanaan pengumpulan data. Pada waktu melatihkan penggunaan instrumen sebetulnya instrumennya sendiri dipandang sudah baik jadi sedapat mungkin jangan diubah lagi. Jika di dalam latihan terdapat hal-hal yang perlu diperhatikan diminta para petugas membuat catatan seperlunya, misalnya jika ada salah cetak, kolom kurang lebar dan sebagainya. Di dalam latihan juga harus dicatat berapa banyak waktu yang dibutuhkan untuk menjawab atau mengisi masing-masing instrumen.

Selain melatih menggunakan instrumen, rangkaian kegiatan latihan dapat diisi dengan kegiatan-kegiatan lain yang dipandang perlu. Secara keseluruhan isi acara adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan seluruh isi proposal penelitian sehingga calon pengumpul data memahami secara mendalam apa problematika, tujuan penelitian dan data yang akan dikumpulkan. Dengan mengetahui segala seluk beluk tentang penelitian yang akan melibatkan dirinya, calon pengumpul data dapat mengambil kebijaksanaan atau kreatifitas tertentu andai kata misalnya di dalam perjalanan mengumpulkan data terdapat hambatan. Mungkin strategi dapat diubah tetapi tujuan penelitian tetap pada arah yang ditentukan. Keuntungan lain jika calon pengumpul data mengetahui seluruh isi proposal penelitian adalah bahwa mereka bukan hanya mengetahui hal yang sempit instrumen dan data yang menjadi bagiannya tetapi mengetahui kaitan dengan sisi yang lain.

2. Mempelajari semua jenis instrumen yang digunakan di dalam penelitian sehingga di dalam pengumpulan data mereka dapat membayangkan dan memikirkan ruang lingkup dan isi mengisi serta kait-mengkaitnya data yang satu dengan yang lain. Jika andaikata di dalam mengumpulkan data mereka menemukan informasi lain yang sebetulnya bukan menjadi tugas mereka tetapi dibutuhkan dan dapat membantu petugas lain maka mereka dapat memanfaatkan atau mengambil informasi tersebut untuk diberikan kepada pihak yang membutuhkan. Saling membantu akan mudah terjadi jika semua petugas memahami seluk beluk penelitian.
3. Perkenalan dengan dan antar semua petugas penelitian. Hal ini perlu karena jika antara semua petugas terjalin hubungan yang erat maka tolong menolong akan mudah terjadi dan tujuan penelitian akan tercapai lebih baik.
4. Melatihkan penggunaan instrumen penelitian kepada setiap calon petugas sesuai dengan tugas yang akan diembannya. Latihan yang terbaik apabila dilakukan dalam kondisi dan responden yang paling mendekati dengan keadaan dan responden yang akan dihadapi.
5. Sesudah semua latihan selesai, para calon petugas dikumpulkan sekali lagi saling tukar pengalaman dan penemuan dalam latihan. Jika ada hal-hal yang perlu dikonfirmasikan dan disepakati bersama, pertemuan inilah merupakan ajang paling baik. Dari pihak peneliti pertemuan saat itu dapat digunakan untuk diberi pengarahan-pengarahan terakhir dari penanggungjawab penelitian sehingga pelaksanaan pengumpulan data betul-betul baik.

Banyak dan jenis instrumen yang dilatihkan sama dengan banyak dan jenis instrumen yang digunakan di dalam penelitian. Bagaimana cara melatihkan tiap-tiap jenis instrumen akan diberikan secara lebih rinci pada bagian ini. Dipandang dari jenis instrumen yang dikenal di dalam penelitian, rupanya tes (terutama tes terstandar) merupakan instrumen yang paling tidak memerlukan

latihan. Di samping dikhawatirkan kerahasiaannya, prosedur melaksanakan tes hampir sama dari waktu ke waktu. Instrumen terstandar biasanya sudah disertai dengan bagaimana mengadministrasikannya. Aturan-aturan tersebut sudah distrukturkan dengan jelas dan rapi sehingga calon pelaksana sudah mempelajari sendiri dengan cermat.

Melatihkan Angket dan Skala

Sesudah tes instrumen yang kurang perlu dilatihkan adalah angket dan skala. Di dalam pengumpulan data angket dan skala hanya diberikan begitu saja kepada responden. Nampaknya pengalaman yang penting untuk itu adalah menyadarkan kepada responden agar bersedia membantu mengisi angket dan skala dengan betul sesuai petunjuk dan mengembalikan pada waktu yang ditentukan. Pengisian skala sikap biasanya ditunggui oleh petugas agar waktu memberikan jawaban dapat dibatasi. Pernyataan tentang sikap akan lebih murni jika responden tidak diberi kesempatan untuk berpikir. Jawaban terhadap skala sikap bukan hasil pikiran tetapi pernyataan spontan yang keluar secara cepat dari pemilik sikap yang bersangkutan.

Melatihkan Instrumen Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan cara tatap muka antara peneliti dengan responden. Untuk dapat melakukan wawancara dengan baik calon pewawancara harus melakukan latihan terlebih dahulu. Agar latihan dapat efektif alternatif prosedur latihan adalah sebagai berikut :

1. Calon pewawancara disiapkan untuk dilatih dalam sebuah kelompok yang terdiri dari tiga orang.
2. Salah seorang bertindak sebagai pewawancara, seorang sebagai orang yang diwawancara dan seorang lagi sebagai pengamat sekaligus sebagai pencatat waktu.
3. Latihan dimulai dan waktu ditentukan kurang lebih 3 menit. Pewawancara mencoba melakukan wawancara dengan menggunakan instrumen yang akan digunakan untuk me-

ngumpulkan data. Pertanyaan demi pertanyaan dilancarkan. Untuk menciptakan kondisi wawancara yang baik disarankan agar :

a). Pewawancara sudah hafal dengan pertanyaan yang akan diajukan sehingga pada waktu mengajukan pertanyaan tidak terlalu sering membuka instrumen.

b). Tanyajawab dilakukan secara santai, tidak kaku, tidak seperti sedang mengadili seorang terdakwa. Hasil wawancara akan lebih baik jika dapat tercipta situasi kekeluargaan.

4. Setelah waktu yang ditentukan habis, pencatat waktu menghentikan latihan. Pengamat memberikan komentar mengenai jalannya latihan. Komentar diberikan kepada pewawancara maupun orang yang diwawancarai, sehingga untuk latihan berikutnya diharapkan ada peningkatan kualitas wawancara.
5. Latihan putaran kedua dan ketiga dilaksanakan dengan prosedur yang sama dengan latihan pertama. Peranan anggota diganti-ganti. Yang semula pewawancara ganti menjadi orang yang diwawancarai atau pengamat. Setelah latihan berlangsung tiga kali masing-masing anggota kelompok sudah mempunyai pengalaman untuk berbagai peran.

Melatihkan Instrumen Pengamatan

Mengamati sesuatu yang tidak bergerak seperti alat-alat pelajaran yang ada di kelas, alat-alat yang ada di laboratorium atau buku-buku di perpustakaan tidak begitu banyak mengandung kesulitan. Mengamati suatu proses atau sesuatu yang bergerak memerlukan keterampilan khusus dari pengamat. Kadang-kadang suatu proses berlangsung begitu cepat sehingga pengamat kehilangan lacak. Latihan secara intensif dapat mempertinggi kecermatan seseorang dalam mengamati.

Apabila peneliti menugaskan lebih dari seorang sebagai pengamat, maka di antara calon pengamat harus disamakan dahulu interpretasinya terhadap sesuatu agar nilai pengamatannya menjadi seragam. Latihan penyeragaman hasil pengamatan dapat

dilakukan sebagai berikut :

1. Sekelompok calon pengamat diberi lembar pengamatan dan diberi penjelasan mengenai maksud yang terkandung di dalam tiap-tiap butir pernyataan atau tiap-tiap kata dan bagaimana pengisiannya.
2. Contoh proses yang akan diamati ditayangkan melalui video dan semua calon pengamat merundingkan bagaimana isian yang tepat untuk setiap peristiwa yang muncul. Setelah selesai proses, hasilnya didiskusikan.
3. Proses yang sama ditayangkan sekali lagi dan calon pengamat mengisi format sekali lagi. Pemutaran proses dapat diulang berkali-kali sampai semua calon petugas mempunyai interpretasi yang sama terhadap sesuatu peristiwa.

Jika pada waktu latihan tidak tersedia video, contoh proses yang akan diamati dapat ditampilkan dengan model. Alternatif lain yang dapat dilakukan adalah latihan pengamatan pasangan. Dengan dua orang calon pengamat mula-mula bersama-sama, dilanjutkan dengan diskusi. Sesudah itu masing-masing melakukan pengamatan secara terpisah lalu didiskusikan. Terakhir masing-masing calon pengamat dapat melakukannya sendiri.

RANGKUMAN

Sebelum instrumen digunakan sebagai pengumpul data penelitian terlebih dahulu harus diujicobakan kepada sejumlah subjek yang mempunyai karakteristik yang sama dengan calon responden penelitiannya. Perlunya instrumen diujicobakan, selain untuk mengetahui keterandalan (keampuhan instrumen, juga untuk mengetahui ketepatan pelaksanaan. Dengan pengalaman ujicoba dimungkinkan bagi peneliti mengetahui persiapan-persiapan yang harus dilakukan seperti mengurus ijin untuk responden, menyediakan tambahan sarana, waktu, dana, tenaga dan sebagainya.

Perlu dibedakan antara ujicoba instrumen yang berbentuk tes

dan yang bukan tes. Secara keseluruhan tujuan dan prosedurnya hampir sama. Perbedaan terletak pada penggunaan variasi dalam teknik ulang dan penggunaan rumus dalam perhitungan indeks reliabilitas. Jika dari hasil ujicoba diketahui bahwa instrumen masih belum baik maka peneliti wajib mengadakan perbaikan sesuai dengan informasi yang diperoleh dari ujicoba tersebut.

Satu langkah persiapan yang juga penting harus dilakukan oleh peneliti adalah melatih calon petugas pengumpul data. Banyak sekali keuntungan yang dapat diambil dari latihan menggunakan instrumen. Melakukan wawancara sangat perlu dilatihkan karena menciptakan suasana akrab antara pewawancara dengan orang yang diwawancarai itu tidak mudah. Penggunaan instrumen pengamatan merupakan hal yang rawan. Latihan menggunakan lembar pengamatan bertujuan untuk memantapkan dan menyamakan interpretasi jika pengumpul data melalui pengamatan bukan hanya seorang.

BAGIAN KETIGA
PELAKSANAAN PENELITIAN

Sudah dijelaskan pada Bab I bahwa secara keseluruhan buku ini terbagi menjadi 5 (lima) bagian besar yang masing-masing terbagi lagi menjadi bebarapa bab. Pembagian tersebut didasarkan atas urutan yang ada di dalam kegiatan penelitian. Adapun bagian-bagian buku adalah sebagai berikut :

BAGIAN PERTAMA	: PRA PERSIAPAN
BAGIAN KEDUA	: PERSIAPAN
BAGIAN KETIGA	: PELAKSANAAN PENELITIAN
BAGIAN KEEMPAT	: PENGOLAHAN DATA
BAGIAN KELIMA	: PENYUSUNAN LAPORAN

Setiap bagian terdiri dari beberapa bab. Untuk Bagian Pertama terdiri dari 7 (tujuh) yaitu bab II sampai dengan bab VII, bagian kedua terdiri dari 4 (empat) yaitu bab IX sampai dengan bab XII, bagian ketiga terdiri dari 4 (empat) bab yaitu bab XIII sampai dengan XVI. Rincian mengenai masing-masing adalah :

Bab XIII	: Pelaksanaan Penelitian Eksperimen
Bab XIV	: Penelitian Evaluasi
Bab XV	: Penelitian Deskriptif
Bab XVI	: Penelitian Historis

BAB XIII
PELAKSANAAN PENELITIAN EKSPERIMEN

Pada bagian kedua telah dibicarakan panjang lebar tentang persiapan yang dilakukan oleh peneliti sebelum penelitian yang sesungguhnya dimulai. Apakah yang dimaksud dengan penelitian sesungguhnya ? Untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut kita harus kembali pada pengertian dan tujuan penelitian. Penelitian adalah suatu proses yang dilakukan oleh peneliti yang bertujuan untuk mencari jawab atas pertanyaan yang diajukan melalui prosedur ilmiah yang telah ditentukan. Dalam prosedur tersebut terdapat satu langkah inti dan yang paling penting yaitu mengumpulkan data. Data itulah yang merupakan bahan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Oleh karenanya pengumpulan data merupakan inti dari kegiatan penelitian yang sebenarnya.

Di dalam bagian pertama pada waktu dijelaskan tentang penyusunan proposal penelitian, telah disinggung pula bahwa data yang dikehendaki oleh peneliti ada yang sudah tersedia sehingga tinggal menjaring saja dengan instrumen yang disusun oleh peneliti, dan ada data yang perlu diadakan. Untuk penelitian yang datanya belum tersedia, perlu ditimbulkan atau diadakan melalui suatu proses eksperimen. Bab XIII ini menyajikan bahasan tentang pelaksanaan penelitian eksperimen.

Setelah pembaca selesai menelaah uraian dalam bab ini hingga selesai diharapkan :

1. Memahami pengertian dan mengenal model-model penelitian eksperimen murni (true experiment) serta eksperimen pura-pura (quasi experiment).

2. Memahami pengertian dan mengenal model penelitian "Pengukuran Sesudah Kejadian - PSK - (ex post facto design).

A. PENGERTIAN PENELITIAN EKSPERIMEN

Banyak orang awam berpendapat bahwa penelitian dapat dikatakan bermutu jika dilaksanakan melalui eksperimen. Apabila tidak melalui eksperimen maka penelitian tersebut hanya merupakan laporan kejadian saja. Benarkah demikian? Tidak ! Penelitian dapat dilakukan dengan bermacam-macam cara dan pendekatan yang ditentukan oleh kehendak peneliti dan problematika yang muncul. Pertimbangan itupun belum cukup. Dalam bidang ilmu tertentu mungkin sekali sangat cocok menggunakan eksperimen untuk pendekatan penelitiannya, misalnya bidang sains. Untuk bidang sosial karena yang dihadapi manusia rupanya eksperimen kurang begitu sesuai. Bermacam-macam pendekatan dalam penelitian dapat dikatakan bermutu asal dilaksanakan dengan benar, mengikuti prosedur yang ditentukan. Ciri-ciri kegiatan ilmiah adalah apabila kegiatan tersebut : (1) bertujuan, (2) sistematis, dan (3) dilaksanakan melalui prosedur yang sudah ditentukan, artinya benar secara formal dan material.

Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari "sesuatu" yang dikenakan pada subjek selidik. Dengan kata lain penelitian eksperimen mencoba meneliti ada tidaknya hubungan sebab akibat. Caranya adalah dengan membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan satu atau lebih kelompok pembanding yang tidak menerima perlakuan.

Contoh :

Peneliti ingin melihat akibat (efek) dari penggunaan metode pemberian tugas untuk pelajaran Sejarah di kelas II/A SMP. Dalam hal ini peneliti menentukan kelas II/B yang tidak diberi tugas sebagai kelompok pembanding. Pada akhir semester prestasi Sejarah anak-anak di kedua kelas tersebut diban-

dingkan. Kalau ada perbedaan prestasi dari kelompok itu diperkirakan sebagai akibat dari pemberian tugas.

Secara umum di dalam pembicaraan penelitian dikenal adanya dua jenis penelitian eksperimen yaitu: eksperimen betul atau eksperimen murni **(true experiment)** dan eksperimen tidak betul-betul tetapi hanya mirip eksperimen. Itulah sebabnya maka penelitian yang kedua ini dikenal sebagai "penelitian pura-pura" atau **quasi experiment.** Sebagai ciri-ciri untuk penelitian eksperimen yang dikatakan sebagai eksperimen betul adalah hal-hal yang disebutkan apabila persyaratan-persyaratan seperti yang dikehendaki dapat terwujud. Adapun persyaratan yang dikehendaki adalah sebagai berikut :

1. Kondisi-kondisi yang ada di sekitar atau yang diperkirakan mempengaruhi subjek yang digunakan untuk eksperimen "seyogyanya disingkirkan", sehingga apabila perlakuan selesai dan ternyata ada perbedaan antara hasil pada kelompok eksperimen dengan kelompok pembanding maka perbedaan hasil ini merupakan akibat dari adanya perlakuan.
2. Terdapat kelompok yang tidak diberi perlakuan yang difungsikan sebagai pembanding bagi kelompok yang diberi perlakuan. Pada akhir eksperimen hasil pada kedua kelompok dibandingkan. Perbedaan hasil akan merupakan efek dari pemberian perlakuan pada kelompok eksperimen.
3. Sebelum dilaksanakan eksperimen kondisi kedua kelompok diusahakan sama sehingga paparan tentang hasil akhir dapat betul-betul merupakan hasil ada dan tidaknya perlakuan.
4. Apabila penelitian eksperimen dilakukan terhadap orang, diharapkan bahwa para anggota kelompok eksperimen maupun kelompok pembanding tidak terpengaruh akan status mereka sehingga hasil eksperimen tidak terkena "Hawthorne effect"dan atau "John Henry effect".

Catatan :

Hawthorne effect :

adalah efek sampingan yang disebabkan karena anggota ke-

lompok eksperimen mengetahui statusnya sehingga hasil akhir tidak semurni yang diharapkan.

John Henry effect adalah efek sampingan yang disebabkan karena anggota kelompok pembanding menyadari statusnya sehingga ada upaya ekstra dari mereka untuk menyamai hasil kelompok eksperimen, dan hasil akhir tidak semurni yang diharapkan.

Secara singkat di dalam penelitian eksperimen peneliti mengupayakan untuk mengontrol varians yaitu:

a. Memaksimalkan varians yang berhubungan dengan hipotesis penelitian.
b. Meminimalkan varians ekstra atau varians "variabel yang tidak diharapkan" yang tidak menjadi titik perhatian dalam kegiatan eksperimen.
c. Meminimalkan kesalahan-kesalahan: dalam memilih subjek, dalam melakukan eksperimen dan dalam pengukuran hasil.

Untuk menghindari kesalahan-kesalahan tersebut maka seyogyanya :

a. peneliti mengambil subjek penelitian secara random (dengan cara acak atau undian).
b. peneliti mengelompokkan subjek ke dalam kelompok pertama dan kedua secara random (acak, undian).
c. peneliti menentukan mana kelompok eksperimen dan mana kelompok pembanding juga secara random.

Jika peneliti tidak berhasil mengusahakan hal-hal yang dipersyaratkan seperti disebutkan maka penelitian eksperimennya tidak dapat dipandang sebagai eksperimen betul atau eksperimen murni. Jika tidak murni maka kegiatan yang dilakukan dinamakan penelitian pura-pura (quasi experiment).

Strategi dan langkah-langkah penelitian eksperimen pada-dasarnya sama dengan strategi dan langkah-langkah penelitian pada umumnya, yaitu :

1. Calon peneliti mengadakan studi literatur untuk menemukan permasalahan.
2. Mengadakan identifikasi dan merumuskan permasalahan.
3. Merumuskan batasan istilah, pembatasan variabel, hipotesis, dan dukungan teori.
4. Menyusun rencana eksperimen :
   a. Mengidentifikasikan semua variabel non eksperimen yang sekiranya akan mengganggu hasil eksperimen dan menentukan bagaimana mengontrol variabel-variabel tersebut.
   b. Memilih disain atau model eksperimen.
   c. Memilih sampel yang representatif (merupakan wakil yang dapat dipercaya) dari subjek yang termasuk dalam populasi.
   d. Menggolongkan wakil subjek ke dalam dua kelompok, disusul dengan penentuan kelompok eksperimen dan kelompok pembanding.
   e. Memilih atau menyusun instrumen yang tepat untuk mengukur hasil pemberian perlakuan.
   f. Pembuat garis besar prosedur pengumpulan data dan melakukan ujicoba instrumen dan ekperimen agar apabila sampai pada pelaksanaan, baik eksperimen maupun instrumen pengukur hasil sudah betul-betul sempurna.
   g. Merumuskan hipotesis nol atau hipotesis statistik.
5. Melaksanakan eksperimen.
6. Memilih data sedemikian rupa sehingga yang terkumpul hanya data yang menggambarkan hasil murni dari kelompok eksperimen maupun kelompok pembanding.
7. Menggunakan teknik yang tepat untuk menguji signifikansi agar dapat diketahui secara cermat bagaimana hasil dari kegiatan eksperimen.

Ahli penelitian yang banyak berbicara tentang model-model atau disain eksperimen adalah **Campbell dan Stanley.** Di dalam bukunya "Experimental and Quasi-experimental Designs for Research" kedua ahli tersebut mengelompokkan penelitian ekspe-

rimen menjadi dua yaitu: eksperimen murni dan eksperimen pura-pura.

Dengan persyaratan penelitian eksperimen murni seperti telah disebutkan, dapat dikemukakan tiga model eksprimen sebagai berikut :

1. Model pertama : **Pretest-posttest control group design dengan satu macam perlakuan.**
   Di dalam model ini sebelum mulai perlakuan kedua kelompok diberi tes awal atau pretest untuk mengukur kondisi awal (O). Selanjutnya pada kelompok ekperimen diberi perlakuan (X) dan pada kelompok pembanding tidak diberi. Sesudah selesai perlakukan kedua kelompok diberi tes lagi sebagai post test (O).
   Secara umum model pertama dapat diskemakan seperti berikut:

E	:	0	X	0
P	:	0		0

   Keterangan :
   E = simbul untuk kelompok eksperimen
   P = simbul untuk kelompok pembanding
   Dengan skema seperti tergambar dapat diketahui bahwa efektifitas perlakuan ditunjukkan oleh perbedaan antara (O -O) pada kelompok eksperimen dengan (O - O) pada kelompok pembanding.
2. Model kedua : **pretest-posttest control group design dengan dua macam perlakuan.** Model ini merupakan perluasan dari model pertama. Jika pada model pertama perlakuan yang dieksperimenkan hanya satu macam sehingga hanya ada sebuah kelompok eksperimen, pada model kedua ada dua macam perlakuan pada dua kelompok eksperimen. Dengan model ini peneliti ingin mengecek ada tidaknya pengaruh pretest ter-

hadap posttest, atau dengan kata lain peneliti ingin mengecek ada tidaknya "carry-over effect"dan atau "practice-effect"dari adanya pretest. Skema dari model kedua adalah sebagai berikut :

E1	:	0	X	0
E2	:	0	X	0
P	:	0		0

Dengan menggunakan model kedua ini penelitian diharapkan dapat menunjukkan efektifitas perlakuan dengan lebih cermat.

3. Model ketiga : **Solomon four-group design.**
Model ini menambahkan dua kelompok dari kelompok asli yang ada pada model pertama. Salah satu dari kelompok-kelompok yang ada ini diberi juga perlakuan tetapi sebelumnya tidak diberi **tes awal.** Harapannya adalah bahwa hasil pengukuran akhir tidak dipengaruhi oleh tes awal. Dengan kata lain dengan model ini peneliti ingin mengecek pengaruh pretest terhadap posttest dengan meniadakan pretest pada salah satu kelompok.
Skema model ketiga adalah sebagai berikut :

E1	:	0	X	0
C1	:	0		0
E2	:		X	0
C2	:			0

Sekor yang diperoleh dari eksperimen dengan model ini dapat dianalisis untuk menentukan efek dari semua variabel yang terkait (program, tes awal, variabel yang diperkirakan meng-ganggu, dan sebagainya).

Contoh analisis :

Antara E1 dengan C1 : dapat diketahui efek perlakuan tetapi dipertanyakan adanya efek tes awal.

Antara E1 dengan E2 : dapat diketahui efek tes awal tetapi ada juga efek perlakuan.

Antara C1 dengan E2 : dapat diketahui perbedaan efek tes awal dengan perlakuan.

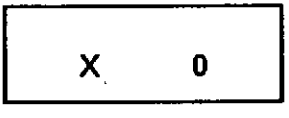
Antara C1 dengan C2 : dapat diketahui perbedaan efek tes awal dengan efek perlakuan.

Antara E1 dengan C2 : dapat diketahui efek tes awal sekaligus perlakuan.

Antara E2 dengan C2 : dapat diketahui efek perlakuan saja.

Model-model eksperimen yang tidak murni antara lain dikemukakan sebagai berikut :

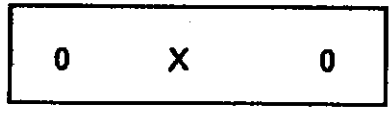
1. Model pertama : **One-shot case study,** yaitu sebuah eksperimen yang dilaksanakan tanpa adanya kelompok pembanding dan juga tanpa tes awal. Skema dari model ini adalah sebagai berikut :



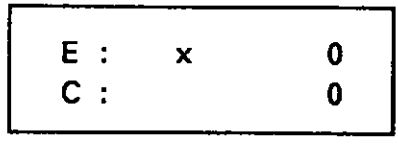
Dengan model ini peneliti tujuannya sederhana yaitu ingin mengetahui efek dari perlakuan yang diberikan pada kelompok tanpa mengindahkan pengaruh faktor lain.

2. Model kedua : One-group pretest-posttest design yaitu eksperimen yang dilaksanakan pada satu kelompok saja tanpa kelompok pembanding. Model ini lebih sempurna jika dibandingkan dengan model pertama karena sudah menggunakan tes awal sehingga besarnya efek dari eksperimen dapat diketahui dengan pasti.

Skema model kedua adalah :



3. Model ketiga : **Posttest-only control group design.**
Model ini sama dengan dua baris terakhir dari model Solomon. Penggunaan model ini didasari asumsi bahwa kelompok eksperimen dan kelompok pembanding yang diambil melalui undian sudah betul-betul ekivalen.
Skema model ini adalah :



B. PENELITIAN "PENGUKURAN SESUDAH KEJADIAN" (PSK)

Sajian singkat yang baru saja dikemukakan adalah tiga model penelitian eksperimen yang sifatnya "pura-pura". Dikatakan demikian karena penelitian tersebut sebagai eksperimen kurang atau tidak memenuhi persyaratan seperti yang ditentukan di dalam penelitian eksperimen murni yang antara lain harus ada kelompok pembanding dan adanya tes awal sebelum eksperimen. Ketiga model tersebut memenuhi hanya salah satu dari yang ditentukan: kelompok pembanding saja atau tes awal saja. Namun ketiga model tersebut menggambarkan adanya perlakuan yang dilambangkan dalam huruf "X" di dalam modelnya.

Pada bagian ini akan disampaikan uraian mengenai satu model penelitian yang dikenal dengan "Pengukuran Sesudah Kejadian". Untuk menyingkat penyebutan, untuk selanjutnya disingkat

saja dengan PSK. Model ini tidak mengenal perlakuan (X), dan karenanya jika digambarkan dalam sebuah model akan terlihat sebagai berikut :

..... (X)	0

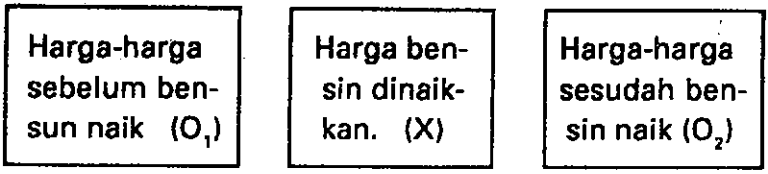
Di dalam penelitian ini tidak ada perlakuan. Simbul ".. (X) .."menunjuk pada adanya **"semacam perlakuan"** tetapi tidak dilaksanakan oleh peneliti sendiri. Dalam hal ini peneliti tinggal melihat adanya **"hasil"** atau **"efek"** yang diperkirakan merupakan akibat dari adanya sesuatu perlakuan walaupun perlakuan tersebut tidak dipermasalahkan kapan terjadi dan oleh siapa. Yang perlu diterangkan di sini adalah bahwa simbul "..(X).." tidak menunjuk pada banyaknya variabel perlakuan: satu macam, dua macam, dan sebagainya. Simbul tersebut hanya menunjukkan kepada pembaca bahwa "ada semacam perlakuan" terjadi sebelum diadakan pengukuran.

Yang dilakukan oleh peneliti adalah :

1. Mencoba mengadakan identifikasi terhadap jenis-jenis perlakuan yang diperkirakan sudah dilakukan atau dengan sendirinya terjadi.
2. Mencoba mengadakan identifikasi terhadap akibat-akibat dari perlakuan yang menjadi titik pusat perhatian atau menjadi objek penelitian.

Contoh :

Seorang ahli ekonomi ingin mengetahui akibat kenaikan harga barang-barang sesudah pemerintah menaikkan harga bensin. Ahli tersebut mengunjungi toko-toko dan pedagang pasar untuk mencatat harga barang-barang sebelum dan sesudah harga bensin dinaikkan oleh pemerintah. Dalam penelitian ini dapat dilihat model penelitian sebagai berikut :



Dengan mengetahui perbedaan harga barang-barang sesudah dengan sebelum harga bensin naik maka ahli ekonomi tersebut dapat mengambil kesimpulan berapa persen kenaikan harga untuk tiap-tiap jenis (atau kelompok jenis) barang.

Sebetulnya di dalam penelitian model PSK peneliti hanya mengukur harga sesudah kenaikan harga bensin saja. Jika mereka juga mengukur harga barang-barang sebelum ada kenaikan harga bensin maka penelitian ini bukan murni model PSK. Dalam hal ini penulis hanya ingin menunjukkan kepada pembaca bahwa kenaikan harga bensin (perlakuan) tidak dilakukan sendiri oleh peneliti, dan kejadiannya tidak diketahui sebelumnya. Daftar harga sebelum adanya kenaikan harga bensin dapat dilihat dari arsip faktur yang kebetulan saja pada umumnya masih disimpan oleh para pedagang besar. Untuk kejadian yang tidak umum diarsipkan (atau mungkin memang tidak dapat diarsipkan), pengukuran hanya dapat dilakukan sesudah kejadian.

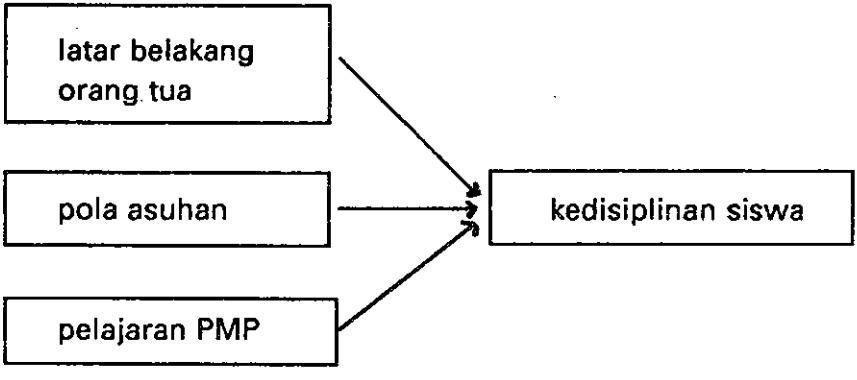
Contoh lain penelitian model PSK dalam bidang pendidikan dapat dicari dari permasalahan-permasalahan di sekolah. Dalam penelitian model PSK ini peneliti kadang-kadang mencari-cari hubungan sebab akibat dari kejadian-kejadian, kemudian dicari teori-teori atau hasil-hasil penelitian yang dapat mendukungasumsi tentang hubungan sebab akibat tersebut.

Contoh :

Peneliti ingin menyelidiki apakah faktor-faktor latar belakang orangtua, pola asuhan dan pelajaran PMP berpengaruh terhadap kedisiplinan siswa. Jika ketiga faktor tersebut berpengaruh, berapa persen sumbangan masing-masing faktor.

Dalam penelitian ini peneliti berpikir bahwa ada hubungan

sebab akibat antara ketiga faktor (latar belakang orangtua, pola asuhan dan pelajaran PMP) dengan kedisiplinan siswa. Peneliti tidak pernah mengadakan eksperimen. Kedisiplinan yang sudah ada pada diri anak dipikirkan sebagai variabel akibat. Dalam model penelitian ini lebih nampak jelas bahwa peneliti tidak memberikan perlakuan sama sekali. Inilah contoh model PSK yang lengkap. Jika penelitian tersebut digambarkan dalam bentuk model (paradigma), akan tergambar sebagai berikut :



Dari gambar paradigma di atas dapat diketahui bahwa seolah-olah ada perlakuan (yang berkedudukan sebagai variabel bebas) dan kedisiplinan siswa (yang berkedudukan sebagai variabel tergantung.

= Variabel bebas : latar belakang orangtua
pola asuhan
pelajaran PMP

= Variabel terikat : kedisiplinan siswa

Dengan teknik analisis tertentu yaitu analisis regresi dapat dihitung berapa sumbangan efektif ketiga variabel tersebut dan sumbangan relatif dari masing-masing variabel.

Sebuah contoh yang disampaikan dalam bagian ini adalah cuplikan dari sebuah penelitian PSK tentang kesiapan mengajar

lulusan Sekolah Pendidikan Guru ditinjau dari tiga faktor yaitu : (1) program spesialisasi, (2) minat dan (3) proses belajar mengajar. Penyajiannya sengaja diberikan agak lebih lengkap dengan harapan agar para pembaca mendapatkan gambaran menyeluruh tentang pelaksanaan penelitian model PSK. Contoh ini diambil dan hanya merupakan cuplikan dari sebuah penelitian untuk disertasi yang disusun oleh Suharsimi Arikunto dengan sampel sebanyak 18 buah SPG di Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 1983. Problematika selengkapnya adalah sebagai berikut :

"Apakah faktor-faktor program spesialisasi,minat dan proses belajar-mengajar berpengaruh terhadap kesiapan lulusan SPG dalam mengajarkan IPA dan Matematika di SD?

Jika memang ketiga faktor tersebut berpengaruh, mana diantara ketiga faktor tersebut yang merupakan faktor yang dominan?"

Jika diperhatikan dengan lebih cermat maka variabel-variabel penelitiannya adalah sebagai berikut :

1. Variabel yang diperkirakan berpengaruh :
   a. program spesialisasi
   b. minat
   c. proses belajar mengajar
2. Variabel yang diperkirakan kena pengaruh adalah :
   kesiapan lulusan dalam mengajarkan IPA dan Matematika di Sekolah Dasar.

Penjelasan lebih lanjut mengenai tiap-tiap variabel disampaikan di bawah ini.

a. Program spesialisasi :

Menurut ketentuan yang tersebut di dalam kurikulum SPG tahun 1976 terdapat program spesialisasi yaitu program pilihan yang dimaksudkan untuk profesionalisasi jabatan guru di Sekolah Dasar. Para lulusan SPG jurusan SD diharapkan dapat berfungsi ganda yaitu sebagai guru kelas tetapi dimungkinkan dapat menjadi guru bidang studi. Sebagai usaha ke arah tercapainya tujuan tersebut maka siswa SPG yang memilih jurusan

SD harus mengikuti program spesialisasi, yaitu satu pasang bidang pengajaran. Pasangan-pasangan spesialisasi yang dimaksud misalnya: (1).Bahasa Indonesia dan IPS, (2) IPA dan Matematika, (3) IPS dan Matematika, (4) Bahasa Indonesia dan Matematika, dan sebagainya sesuai dengan kemampuan sekolah dan kecenderungan minat siswa untuk memilih.

Pengaturan terhadap pelaksanaan program spesialisasi disebutkan dalam perbedaan banyaknya jam lebih yaitu sebanyak 3 (tiga) jam dalam satu minggu yang oleh guru pengampu bidang studi diisi dengan metodik bidang studi yang bersangkutan.

Perkiraan bahwa adanya spesialisasi berpengaruh terhadap kesiapan lulusan dalam mengajarkan mata pelajaran yang bersangkutan diambilkan dari penelitan-penelitian : C. Patrick Collier (1972), Wolff yang dikutip kembali oleh C. Alan Riedesel dan Paul C. Burns(1973), dan Ivey (1965). Variabel program spesialisasi diungkap melalui angket. Sebagai responden penelitian adalah siswa SPG kelas III yang sudah hampir lulus dan tidak mendapat tambahan pelajaran yang berarti. Salah satu butir dari angket yang diisi oleh siswa mengungkap program spesialisasi apa yang diikuti oleh mereka.

Dari jenis pasangan spesialisasi maka terdapat empat kategori bagi siswa yaitu :

1). kategori tinggi : mengikuti dua spesialisasi yang menunjang kemampuan yang diukur yaitu mengajarkan IPA dan Matematika,yaitu spesialisasi IPA dan Matematika.
Untuk kategori ini diberi sekor 3.

2). kategori sedang : mengikuti salah satu di antara IPA dan Matematika dan bidang studi lain sebagai spesialisasi yang kedua.
Untuk ketagori ini diberi sekor 2.

3). kategori rendah yaitu siswa yang mengambil bidang studi lain sebagai program spesialisasinya.
Untuk kategori ini diberi sekor 1.

b. Minat :

Minat adalah kesadaran seseorang, bahwa suatu objek, seseorang, suatu soal atau suatu situasi yang mengandung sangkut-paut dengan dirinya. (Witherington, alih bahasa oleh Muchtar Buchori,1978). Definisi dan uraian tentang minat serta kaitannya dengan kegiatan belajar mengajar antara lain diambil dari Crow and Crow (1963),Scarvia B.Anderson(1976),Sumadi Suryabrata (1963),Winarno Surakhmad (1971),Garrison and Garrison (1956),W.C.Trow (1950), Steven M.Ross and Ernest A.Rakov (1982),John P. De Cecco (1977),P.L. Gardner (1980), James H. Block (1871).

Dalam penelitian ini peneliti mengartikan minat lulusan dalam dua segi yaitu minat terhadap bidang pelajaran dan minat terhadap profesi keguruan. Pengertian ini didasarkan atas dukungan teori-teori dan penemuan-penemuan yang dikemukakan bahwa keberhasilan siswa mencapai kesiapan mengajarkan IPA dan Matematika dilandasi oleh keinginan siswa tersebut untuk menjadi guru bidang pelajaran tersebut.

c. Proses belajar mengajar :

Untuk variabel proses belajar mengajar ini peneliti meninjau lebih dalam. Dalam hal ini peneliti berasumsi bahwa kualitas belajar mengajar dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu:

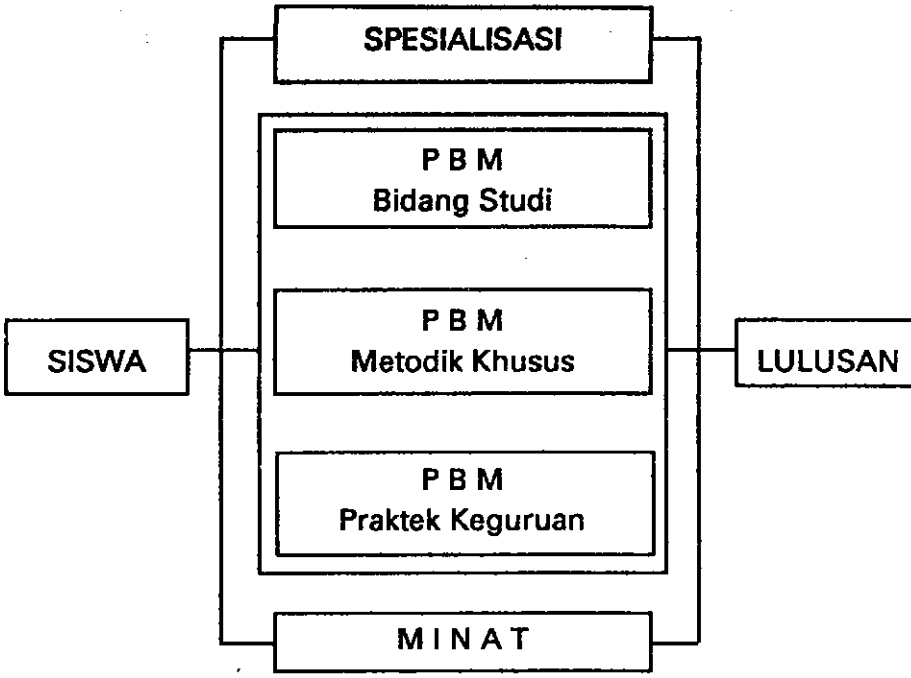
1). Banyaknya latihan yang dikerjakan siswa
2). Penggunaan media dan alat-alat pelajaran
3). Adanya Tujuan Instruksional Khusus
4). Keterlibatan siswa dalam proses belajar mengajar
5). Perhatian Kepala Sekolah
6). Latar belakang guru

Uraian tentang hal ini didukung oleh teori-teori dan hasil penelitian antara lain yang dikemukakan oleh Hirjan (1976), Samekto S.Sastrosudirdjo(1976),Richard W.Copeland(1974), Edward Victor (1975),Sukardjo (1978), Moch. Amien (1979),

Robert B.Sund,Trowbridge dan Leslie W (1975), Paul F. Brandwein (1966), Lee.S.Schulman (1968), dan beberapa hasil penelitian yang dirangkum oleh Dunkin dan Biddle dalam "The Study of Teaching" (1974).

d. **Kesiapan mengajarkan IPA dan Matematika:**
Kesiapan mengajarkan IPA dan Matematika siswa kelas III (calon lulusan SPG) dicerminkan oleh hasil tes tertulis dan hahasil pengamatan yang diperoleh oleh pengamat terhadap para siswa yang sedang melakukan praktek mengajar di Sekolah Dasar. Dengan adanya dua macam informasi tentang kesiapan ini diperkirakan bahwa siswa-siswa yang memiliki hasil tes tertulis tinggi akan tinggi pula nilai keterampilan prakteknya. Hal ini mudah dimengerti karena pengetahuan seseorang mengenai sesuatu tindakan akan mempengaruhi kualitas tindakan tersebut.
Uraian mengenai hal-hal yang bersangkut paut dengan variabel ini didukung oleh teori-teori dan hasil penelitian yang antara lain dikemukakan oleh : Muji Harianidan Noeng Muhadjir (1980),John U.Michaelis (1967), David Hamilton(1976), Stephen Wiseman and Douglas Pidgeon (1970), Arieh Lewy (1977), William J.Gephart (1976), Barbara Hunt (1976), N.L.Gage (1972), Stephen Steadman (1976), Stanley Elam (1971), T.Raka Joni (1977) dan beberapa hasil penelitian yang dirangkum oleh Dunkin dan Biddle (1974).

Dengan tiga variabel yang diperkirakan merupakan penyebab timbulnya variabel akibat tersebut dapatlah digambarkan paradigma atau model penelitian sebagai berikut :



Gambar 9 : Tiga Faktor Penting Yang Berpengaruh Terhadap Keterampilan Mengajar

Data untuk problematika ini dan problematika lain diolah dengan analisis regresi dan analisis varians. Hasil tentang pengaruh ketiga variabel terhadap kesiapan mengajarkan IPA dan Matematika secara bersama-sama ternyata hanya 14,564%. Kesimpulan ini menunjukkan kepada kita bahwa justru faktor-faktor lain yang tidak diungkap melalui penelitian inilah yang banyak berpengaruh terhadap kesiapan mengajarkan IPA dan Matematika.

Apabila dilihat sumbangan ketiga faktor tersebut maka diketahui bahwa program spesialisasi hanya 4% saja. Faktor kedua yaitu minat mendukung dalam proporsi yang paling banyak yaitu 9,703% sedangkan faktor proses belajar mengajar hanya 0,861%. Terhadap penemuan ini peneliti mengajukan beberapa diskusi de-

ngan uraian yang didukung oleh teori-teori dan penemuan-penemuan juga. Secara umum faktor-faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar (dalam penelitian ini dinyatakan dalam bentuk kesiapan mengajarkan IPA dan Matematika di Sekolah Dasar), berasal dari dalam diri anak (faktor endogen) dan yang ada di luar diri anak (faktor eksogen). Kurikulum SPG yang merupakan unsur pokok dalam pelaksanaan pengajaran di kelas, ternyata belum menjadi milik penguasaan sepenuhnya dari para guru pelaksana.

Demikianlah sekedar contoh pelaksanaan penelitian model PSK yang diharapkan bermanfaat bagi pembaca karena memberikan gambaran mengenai pelaksanaan secara utuh.

RANGKUMAN

Ditinjau dari tersedianya data, penelitian dapat dibedakan atas dua model yaitu penelitian eksperimen (yang datanya ditimbulkan) dan penelitian non eksperimen (yang datanya sudah tersedia). Pada dasarnya penelitian eksperimen bertujuan untuk menguji ada tidaknya hubungan sebab akibat antara perlakuan yang disengaja diadakan dengan efek yang terjadi sesudahnya.

Pelaksanaan penelitian eksperimen murni harus memenuhi persyaratan antara lain : adanya perlakuan yang dapat dikontrol, adanya kelompok pembanding dan adanya tes awal sebelum perlakuan diberikan. Jika kegiatan penelitian tidak memenuhi persyaratan seperti disebutkan maka penelitiannya disebut dengan "penelitian pura-pura" (quasi experiment).

Di samping penelitian eksperimen murni (true experiment) dan eksperimen pura-pura (quasi experiment) masih ada jenis penelitian lain yaitu penelitian model "Pengukuran Sesudah Kejadian" (Ex post facto design). Dalam model ini peneliti tidak memberikan perlakuan tetapi memperkirakan bahwa satu atau lebih variabel telah menjadi penyebab timbulnya variabel lain. Peneliti melihat hubungan sebab akibat terhadap variabel yang dipandang sebagai faktor penyebab dengan variabel akibat.

BAB XIV
PELAKSANAAN PENELITIAN EVALUASI

Pada bab yang lalu baru saja dijelaskan mengenai penelitian eksperimen, baik eksperimen murni (true experiment) maupun eksperimen pura-pura (quasi experiment). Di samping itu secara terpisah sudah dikemukakan juga beserta contoh agak lengkap mengenai penelitian model "Pengukuran Sesudah Kejadian" (PSK) terjemahan dari "Ex post facto design". Pada bab ini disajikan uraian mengenai pelaksanaan penelitian yang bukan eksperimen, sebagai rangkaian sajian dari bab ini dan tiga bab sesudahnya. Bab ini menyajikan uraian khusus mengenai penelitian yang sangat penting artinya bagi para pengambil kebijakan yaitu penelitian evaluasi.

Sesudah selesai membaca uraian bab ini hingga selesai, para pembaca diharapkan :

1. Memahami pengertian dan pentingnya penelitian evaluasi.
2. Mengetahui bermacam-macam pelaksana penelitian evaluasi dengan kebaikan dan kelemahan untuk setiap jenis penilai.
3. Mengetahui perbandingan antara penelitian evaluasi dengan penilaian pendidikan.
4. Mengetahui cara-cara melaksanakan penelitian evaluasi.

A. PENGERTIAN DAN PENTINGNYA PENELITIAN EVALUASI

Model penelitian evaluasi merupakan salah satu di antara model penelitian yang cukup populer di kalangan para pejabat. Penelitian ini juga dikenal sebagai penilaian program. Dalam bab ini penulis sengaja menampilkan model ini karena penilaian program sesuatu yang sangat penting sehingga perlu diketahui oleh

siapapun. Peningkatan diri sendiri, peningkatan efektifitas kegiatan dapat dilakukan terutama karena pelaksana memang mampu melaksanakannya.

Penelitian evaluasi merupakan suatu proses yang dilakukan dalam rangka menentukan kebijakan dengan terlebih dahulu mempertimbangkan nilai-nilai positif dan keuntungan suatu program, serta mempertimbangkan proses serta teknik yang telah digunakan untuk melakukan penilaian. Setiap kegiatan evaluasi biasanya dimaksudkan untuk mengembangkan kerangka berpikir dalam rangka pengambilan keputusan. Salah satu contoh penelitian evaluasi adalah kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam rangka melihat apakah program pendidikan guru yang sekarang dikenal dengan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) sudah mampu menghasilkan lulusan sebagai tenaga pendidik yang tangguh melaksanakan tugasnya di depan kelas. Apabila diketahui bahwa di antara para lulusan terdapat gradasi kemampuan maka peneliti mengajukan pertanyaan apa kira-kira faktor-faktor penyebab bahwa seseorang sudah mampu sedangkan yang lain belum mampu. Andaikata peneliti berhasil menemukan alasan kemampuan serta ketidakmampuan dimaksud maka pengambil keputusan dapat menentukan langkah mau diapakankah program tersebut.

Penelitian evaluasi merupakan suatu kegiatan pengumpulan data secara sistematis yang dimaksudkan untuk membantu para pengambil keputusan dalam usaha menjawab pertanyaan-pertanyaan semacam yang sudah dicontohkan. Dengan singkat para peneliti evaluasi yakin bahwa hasil pekerjaannya akan sangat bermanfaat bagi para pendidik untuk meningkatkan mutu pekerjaannya.Tanpa hasil semacam itu maka proses pengambilan keputusan akan kurang baik karena tidak didasarkan atas data yang kuat.

Michael Scriven merupakan seorang ahli di dalam penelitian evaluasi telah mengemukakan pentingnya penelitian evaluasi. Ahli ini mencoba mengidentifikasi fungsi penelitian evaluasi dan

dikemukakan bahwa secara garis besar fungsi penelitian evaluasi dapat dibedakan menjadi dua yakni:

1. Evaluasi formatif difungsikan sebagai pengumpulan data pada waktu pendidikan masih berlangsung. Data hasil evaluasi ini dapat digunakan untuk "membentuk" (to form) dan memodifikasi program kegiatan. Jika pada pertengahan kegiatan sudah diketahui hal-hal apa yang negatif dan para pengambil keputusan sudah dapat menentukan sikap tentang kegiatan yang sedang berlangsung maka terjadinya pemborosan yang mungkin akan terjadi, dapat dicegah.
2. Evaluasi sumatif dilangsungkan jika program kegiatan sudah betul-betul selesai dilaksanakan. Evaluasi sumatif dilaksanakan untuk menentukan sejauh mana sesuatu program mempunyai nilai kemanfaatan, terutama jika dibandingkan dengan pelaksanaan program-program yang lain. Penilaian sumatif bermanfaat datanya bagi para pendidik yang akan mengadopsi program yang dievaluasi berkenaan dengan hasil, program atau prosedur.

Apa yang dikemukakan yakni penilaian formatif dan sumatif menunjuk pada fungsi. Namun ada ahli lain yang memandang formatif dan sumatif menunjuk pada lingkup atau luasnya wilayah yang dinilai. Dengan kata lain ahli ini menganggap bahwa luasnya sasaran penilaian sumatif merupakan gabungan dari sasaran penilaian formatif.

Tinjauan lain dari sasaran penilaian adalah objek atau variabel yang dicermati oleh peneliti mengenai gejala pendidikan. Di dalam kegiatan pendidikan formal objek penilaian yang dicermati oleh peneliti ini dapat dipandang sebagai komponen sesuatu program, yaitu :

1. Pendekatan atau strategi pengajaran: metode penemuan untuk IPA kelas I, metode "brainwashing" untuk Bahasa Inggeris di SMP kelas I, pendekatan "micro leading" untuk perkuliahan manajemen dan sebagainya.

2. Bahan kurikulum: Paket belajar, film slide, perangkat tutorial, buku pengajaran berprograma, dan sebagainya.
3. Program pengajaran : program pengadaan guru Sekolah Dasar, pemberian ketrampilan para lulusan SMA, paket program pendidikan ketrampilan, pendidikan komputer dan sebagainya.
4. Organisasi pendidikan : Taman Kanak-kanak, Tempat Pembinaan Ketrampilan (TPK), Kursus Bahasa Inggeris, dan sebagainya.
5. Pelaksana pendidikan: guru kelas, guru bidang studi, petugas bimbingan, tutor dan sebagainya.
6. Subjek didik: siswa Sekolah Dasar, siswa Sekolah Guru Pendidikan Luar Biasa,anak berkemampuan unggul, mahasiswa Perguruan Tinggi Swasta, dan sebagainya.

Dengan contoh-contoh objek evaluasi tersebut dapat dikemukakan di sini bahwa kegiatan penilaian dapat menfokuskan salah satu dari komponen yang telah disebutkan. Selain itu dari contoh tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa objek penilaian dapat meliputi lingkup yang sempit misalnya satu komponen saja dari sesuatu program tetapi dapat juga dengan lingkup yang luas yaitu gabungan dari beberapa komponen.

B. JENIS PELAKSANA PENELITIAN EVALUASI

Pada bagian yang baru lalu telah disajikan uraian mengenai pengertian dan manfaat penelitian evaluasi, dan sudah sedikit disinggung tentang penilaian formatif dan sumatif. Perbedaan antara penilaian formatif dengan penilaian sumatif bukan hanya mengenai lingkup yang dievaluasi saja tetapi juga menyangkut siapa pelaku evaluasi dan manfaat yang dapat diambil. Evaluasi terhadap program dapat dilakukan oleh orang-orang yang sudah terlibat di dalam program ataupun orang-orang luar. Jika pelaku berasal dari dalam program disebut sebagai **evaluator intern** sedangkan kalau pelaku berasal dari luar program disebut sebagai **evaluator eksternal.** Baik evaluator internal maupun eksternal ma-

sing-masing mempunyai kebaikan maupun kelemahan.

Evaluator internal:
Kebaikan :
Memahami seluk-beluk program yang akan dievaluasi sehingga pelaksanaan evaluasi akan dapat menyeluruh secara cermat. Dalam proses evaluasi apabila menjumpai hal-hal yang tidak pada tempatnya seketika dapat memberitahukan kepada pihak-pihak yang bersangkutan secara langsung. Umpan balik dari evaluasi dapat segera dimanfaatkan.
Kelemahan :
Oleh karena personil evaluasi juga pelaksana program, unsur-unsur subjektifitas dapat dengan leluasa menyusup ke dalam diri penilai. Jika penilai tersebut terlibat di dalam hal-hal penting, bisa mungkin terjadi adanya pengubahan terhadap sesuatu yang mendasar sehingga pelaksana lain menjadi kalangkabut.

Evaluator eksternal :
Kebaikan :
Pelaku evaluasi akan bertindak dengan hati-hati, cermat, berpijak pada disain penilaian yang disusun terlebih dahulu. Walaupun di dalam perjalanan penilaian evaluator menjumpai hal-hal yang menurut pertimbangannya kurang baik bagi program namun informasi yang diperoleh tidak akan seketika disampaikan kepada penanggungjawab program atau pelaksana yang lain. Tindakan seperti ini baik karena penangggungjawab maupun pelaksana akan dengan tenang meneruskan kegiatannya. Setelah selesai tugas evaluasi, penilai baru melaporkan hasil penilaiannya secara menyeluruh, dan hasil yang dilaporkan diharapkan bersifat objektif.
Kelemahan :
Berlawanan dengan kelemahan yang terdapat dalam penilaian oleh evaluator internal apabila di dalam perjalanan kegiatan program ternyata ada ketidakberesan sedangkan jika kegiatan diteruskan akan berakibat merugikan, umpan balik yang diperoleh dari evaluator tidak dapat segera dapat dimanfaatkan.

Model evaluasi manakah yang baik ?

Mengingat akan kebaikan dan kelemahan masing-masing model, kiranya akan baik andaikata penanggungjawab program mengkombinasikannya. Kepada semua pelaksana diberikan instrumen sederhana yang dapat digunakan untuk menilai pelaksanaan kegiatan, dan dalam waktu-waktu tertentu semua pelaksana dikumpulkan secara fisik atau diminta untuk menyampaikan penemuannya. Masukan tidak dibatasi pada bidang yang menjadi tanggungjawabnya dan dikerjakan sendiri tetapi juga yang menyangkut orang lain. Untuk memperbaiki program secara menyeluruh penanggungjawab program menunjuk evaluator eksternal untuk melakukan penilaian secara menyeluruh dan sistematis.

C. PENELITIAN EVALUASI DAN EVALUASI PENDIDIKAN

Apakah penelitian evaluasi (educational research) sama dengan evaluasi pendidikan (educational evaluation), dan apabila berbeda apakah perbedaannya? Pertanyaan seperti ini sering sekali muncul. Antara keduanya memang banyak terdapat persamaan sehingga seringkali tumpang tindih (overlap). Di dalam praktek sehari-hari penilai melakukan penelitian dengan mempertimbangkan dengan masak-masak disain penelitian, alat-alat yang jelas ukurannya dan analisis statistik yang sesuai dengan penelitian pendidikan.

Ditinjau dari tujuan, penelitian evaluasi dengan evaluasi pendidikan terdapat perbedaan-perbedaan. Tiga perbedaan yang penting adalah :

Pertama, penelitian evaluasi biasanya dilaksanakan dalam rangka pengambilan keputusan. Tujuan penelitian evaluasi adalah mengumpulkan data yang akan digunakan untuk pengambilan keputusan tersebut. Di lain pihak, penelitian pendidikan biasanya dilakukan dengan maksud untuk menguji hipotesis tentang hubungan antara dua variabel atau lebih. Penelitian dilaksanakan

untuk mengambil kesimpulan mengenai hipotesis yang diajukan. Jadi dengan singkat dapat dikatakan bahwa perbedaan antara penelitian evaluasi dengan penelitian pendidikan terletak pada tujuannya. Penelitian evaluasi dilaksanakan untuk mengambil keputusan sedangkan penelitian pendidikan dimaksudkan untuk menguji hipotesis. Tentu saja maksud yang kedua, yaitu setelah hipotesis terbukti, tetap tidak menutup kemungkinan bahwa hasilnya juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengambilan keputusan.

Perbedaan yang **kedua** antara penelitian evaluasi dengan evaluasi pendidikan adalah dalam hal penggeneralisasian hasil yang diperoleh. Evaluasi biasanya dilaksanakan dengan tujuan terbatas. Ada kalanya pengambil keputusan hanya tertarik pada aspek yang sempit saja sehingga pengumpulan data dan kesimpulannya juga hanya menyangkut hal-hal yang menarik perhatiannya saja. Sebaliknya peneliti biasanya lebih banyak tertarik pada prinsip-prinsip yang dapat diberlakukan untuk lingkup yang lebih luas.

Dengan adanya perbedaan kedua ini tidak berarti bahwa hasil dari penelitian pendidikan tidak dapat digunakan sebagai masukan bagi pengambil keputusan. Dengan demikian maka sebetulnya perbedaan ini tidak terlalu mencolok. Lagi-lagi dalam hal ini perbedaan hanya terletak pada tekanan maksud dilakukannya kegiatan. Beberapa penelitian pendidikan ada yang hanya dimaksudkan untuk menguji hipotesis saja tanpa ada maksud untuk disumbangkan kepada pengambil keputusan.

Perbedaan **ketiga** antara penelitian evaluasi dengan penelitian pendidikan berhubungan dengan pertimbangan makna atau nilai. Para evaluator biasanya berpikir dari segi manfaat dan nilai yang menyangkut gejala-gejala pendidikan. Penemuan-penemuannya cenderung dinyatakan dalam kalimat yang tegas misalnya :

1. "Metode membaca ini lebih baik dibandingkan dengan metode yang lama karena....."
2. " Para guru lebih menyukai kurikulum tahun 1975 dibandingkan dengan kurikulum tahun 1968 karena ...."

Beberapa peneliti ada yang lebih senang menggunakan istilah yang menunjukkan bahwa sesuatu hasil tidak ditunjukkan terlalu ekstrim, misalnya:

1. "Nampaknya variabel X merupakan penyebab pokok dari timbulnya gejala Y..."
2. "Dari penilaian diketahui bahwa variabel X, variabel Y dan variabel Z secara bersama-sama hanya mempunyai sumbangan sebesar 14,563% saja terhadap timbulnya gejala K".

Di lain pihak penilai pendidikan biasanya apabila bertindak mendasarkan diri pada penemuan-penemuan penelitian hanya sebagai bahan pertimbangan yang kedua. Mereka lebih mengutamakan gejala kejiwaan sebagai dasar berpijak dalam menentukan kebijakan.

D. CARA-CARA MELAKSANAKAN PENELITIAN EVALUASI

Penelitian evaluasi adalah salah satu bentuk dari berjenis-jenis penelitian yang dapat dilaksanakan oleh peneliti. Oleh karena penelitian evaluasi merupakan penelitian seperti yang lain maka prosedur, instrumen dan lain-lain juga sama dengan penelitian lain. Satu perbedaan yang mencolok karena penelitian evaluasi dimaksudkan untuk mengambil keputusan maka pengambilan kesimpulan penelitian didasarkan atas **tolok ukur** atau **kriteria** tertentu. Biasanya yang dijadikan sebagai tolok ukur adalah sasaran yang hendak dicapai melalui program yang dilaksanakan. Tolok ukur untuk komponen-komponen program adalah kualitas maksimal yang dikehendaki bagi setiap komponen.

Seperti halnya pelaksanaan penelitian yang lain, penelitian evaluasi melalui prosedur sebagai berikut :

1. Peneliti mengadakan pengkajian terhadap buku-buku, lapangan dan menggali informasi dari para pakar untuk memperoleh gambaran tentang permasalahan yang akan diteliti.
2. Peneliti merumuskan problematika penelitian dalam bentuk pertanyaan penelitian setelah terlebih dahulu mengkaji lagi sumber-sumber yang relevan untuk memperoleh ketajaman problematika.
3. Peneliti menyusun proposal penelitian dengan mencantumkan latar belakang masalah, alasan mengadakan penelitian, problematika, tujuan, hipotesis (disertai dengan dukungan teori dan penemuan-penemuan penelitian), metodologi penelitian yang memuat subjek penelitian (populasi dan sampel dengan rincian besarnya sampel, teknik sampling dan siapa sampel penelitiannya), instrumen pengumpulan data dan teknik analisis data.
4. Peneliti mengatur perencanaan penelitian, menyusun instrumen, menyiapkan kancah penelitian dan melaksanakan ujicoba instrumen.
5. Pelaksanaan penelitian dalam bentuk yang disesuaikan dengan model penelitian yang telah dipilih. Dalam penelitian evaluasi peneliti mungkin mengambil model eksperimen murni (jika persyaratan-persyaratan terpenuhi) atau model eksperimen pura-pura. Dalam hal ini peneliti berpikir bahwa dalam mengevaluasi program dipikirkan mesti ada sesuatu yang dilaksanakan. Peneliti mengukur tingkat keberhasilan perlakuan yang dilaksanakan dalam program yang dievaluasi.
   Dalam hal ini peneliti telah mengkaji rencana pengelola program mengenai sasaran yang dikehendaki sesudah perlakuan diberikan. Dengan kata lain pelaksana penelitian evaluasi sudah menyiapkan tolok ukur.

6. Peneliti mengumpulkan data dengan instrumen yang telah disusun berdasarkan rincian komponen (komponen-komponen) yang akan dievaluasi.
7. Menganalisis data yang terkumpul dengan mengetrapkan tolok ukur yang telah dirumuskan oleh peneliti sesuai dengan tujuan yang ditetapkan oleh pengelola program.
8. Menyimpulkan hasil penelitian berdasarkan atas gambaran tentang sejauh mana data sesuai dengan tolok ukur.
9. Informasi mengenai hasil penelitian evaluasi disampaikan kepada pengelola program atau pihak yang minta bantuan kepada peneliti evaluasi. Informasi tersebut digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi tindak lanjut program yang dievaluasi. Ujud tindak lanjut ada tiga alternatif yaitu :
   a. program disebarluaskan karena dipandang baik.
   b. program direvisi karena ada hal-hal yang belum sesuai dengan tolok ukur yang dikehendaki.
   c. program dihentikan karena ada bukti bahwa kurang atau tidak baik.

Untuk memperjelas uraian berikut ini akan disampaikan contoh program pendidikan yang paling dekat dengan lingkungan peneliti pendidikan (dan mungkin menarik perhatian pembaca), yaitu **sekolah sebagai suatu program.** Dengan sajian contoh ini diharapkan para pembaca menjadi lebih paham tentang komponen program yang dipandang sebagai variabel yang dievaluasi, cara peneliti memerinci variabel menjadi sub variabel, menuliskan tolok ukur untuk tiap-tiap sub variabel, menyusun instrumen dan membandingkan data dengan tolok ukur yang sudah ditetapkan.

Untuk menentukan keberhasilan sekolah sebagai pelaksana sebuah program maka peneliti harus berpikir apakah pertanda untuk sebuah sekolah yang baik? Bagaimana orang tua menentukan pilihan untuk memasukkan anaknya ke suatu sekolah? Gedungnyakah yang menyebabkan dipilih, lokasi, guru-guru, kurikulum, atau karena lulusannya 100%? Sekolah yang baik adalah

sekolah yang berhasil meluluskan siswanya dalam jumlah besar atau dalam prosentase yang besar. Tidak mengherankan kalau setiap akhir tahun masyarakat selalu mempertanyakan berapa persen kelulusan untuk sekolah-sekolah yang diinginkan. Di dalam salah satu butir laporan tahunan Kepala Sekolah kepada Kantor Wilayah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan tentu tercantum angka kelulusan tersebut.

Besarnya prosentase kelulusan sebenarnya baru merupakan salah satu indikator untuk sekolah yang baik. Di samping angka tersebut masih ada satu hal penting yaitu kualitas lulusan yang bersangkutan. Di dalam hati tentu setiap orang mengakui bahwa kalau hanya lulus banyak tetapi lulusannya kurang bermutu maka lulusan tersebut akan sukar mendapatkan pekerjaan di masyarakat. Masyarakat berhak memilih tenaga kerja yang dapat melaksanakan tugasnya dengan baik, yang ditunjukkan oleh kemampuan lulusan.

Faktor-faktor apakah yang ikut menentukan kemampuan lulusan ? Untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut kita menengok pada proses pengolahan siswa di sekolah. Secara umum ada enam komponen yang bersangkutan langsung dengan kualitas lulusan, dan komponen-komponen itulah yang seharusnya dijadikan objek pengamatan di dalam penelitian evaluasi lembaga. Keenam komponen dimaksud (seperti sudah disinggung di bagian depan) dengan rinciannya adalah sebagai berikut :

1. **Kurikulum:**
   Di dalam suatu lembaga pendidikan, kurikulum memegang peranan paling penting. Orang akan dengan cepat mengira-ira kemampuan lulusan apabila diberi tahu materi apa saja yang diberikan kepada siswa selama mengikuti pendidikan di lembaga tersebut. Di dalam kurikulum masih dipertimbangkan lagi: luasnya materi, urutan penyajian, komponen pelengkap misalnya pedoman-pedoman, tambahan buku sumber.

2. **Pengajar :**
Bagaimanapun baiknya kurikulum namun faktor pengajar juga sangat penting. Bagi sementara orang bahkan berpendapat bahwa kemampuan guru-guru justru merupakan faktor paling utama dalam menentukan kualitas lulusan. Rincian dari apa yang diperhatikan bagi indikator kemampuan guru antara lain: tingkat pendidikan (ijasah dari pendidikan formal dan tambahan sertifikat penataran atau kursus-kursus lain yang diperoleh dari pendidikan tidak formal), pengalaman mengajar, kepribadian (kesabaran, kebijaksanaan, kesayangan guru kepada siswa, disiplin dan sebagainya).

3. **Sarana dan prasarana :**
Sarana dan prasarana merupakan faktor pendukung belajar. Kualitas atau tingkat penguasaan pelajaran akan lebih baik apabila di dalam kegiatan belajar mengajar banyak didukung oleh alat-alat pelajaran yang relevan. Namun banyaknya alat pelajaran hanya merupakan salah satu indikator saja dari mutu belajar siswa. Banyak terjadi dalam dunia sekolah kita yang masih mengutamakan indahnya gedung, lengkapnya sarana laboratorium, adanya komputer, tetapi kurang memikirkan atau masih dinomorduakan kualitas tenaga yang dapat mengoperasikan sarana dan alat-alat tersebut. Dengan kata lain untuk sarana dan prasarana yang perlu dinilai antara lain : kuantitas alat, kualitas alat, adanya orang yang mengoperasikan (memiliki latar belakang kemampuan yang tepat), pengaturan sarana, serta kualitas inventarisasi.

4. **Siswa atau subjek didik :**
Kurikulum yang baik, mutu pengajar yang dapat diandalkan, dan lengkapnya sarana dan prasarana tidak dapat menjamin bahwa mutu lulusannya mesti baik. Subjek didik merupakan "bahan mentah" yang akan diolah di dalam lembaga pendidikan yang nantinya akan berubah menjadi "hasil olahan" atau lulusan. Di dalam dunia komputer dikenal ungkapan:"Garbage

in garbage out". Seperti apa mutu masukan begitulah nanti mutu lulusan.

Bagi siswa yang perlu dinilai adalah : inteligensi (bakat dasar), disiplin, kerajinan, kreatifitas, gairah belajar, langgam belajar dan lain-lain hal yang berkaitan dengan kualitas hasil belajar.

5. **Kegiatan Belajar Mengajar :**

Kegiatan belajar mengajar merupakan kunci pokok dari terlahirnya hasil belajar. Yang banyak terlibat dalam kegiatan belajar mengajar tersebut adalah guru (pengajar) dan subjek didik. Materi pelajaran lebih banyak merupakan objek saja karena merupakan sesuatu yang disampaikan oleh guru. Di dalam kegiatan belajar mengajar ini nampaknya guru merupakan faktor paling dominan yang menentukan kualitasnya. Bagaimana mampu memilih metode atau pendekatan yang tepat, bagaimana guru mampu memilih dan menggunakan alat-alat pelajaran, bagaimana guru mampu memilih dan menggunakan alat evaluasi, mengelola kelas, menguasai materi yang akan diajarkan, memahami siswa secara individual, semuanya itu harus dijadikan indikator bagi sasaran penilaian terhadap komponen kegiatan belajar mengajar.

6. **Pengelolaan :**

Kebanyakan peneliti di dalam mengadakan penilaian terhadap lembaga pendidikan hanya tertuju perhatiannya kepada lima komponen yang telah disebutkan. Kelima komponen tersebut memang tampak mewujud, dalam arti dapat diamati. Sebetulnya masih ada lagi satu komponen yang tidak kalah pentingnya di dalam menentukan keberhasilan lembaga pendidikan yaitu komponen pengelolaan. Bagaimanapun lengkapnya sarana, baiknya kualitas guru dan siswa, bagusnya kurikulum, akan tetapi kalau tidak dikelola oleh orang-orang yang memang mampu untuk tugas itu maka semuanya tidak akan berarti banyak. Dalam mengadakan penilaian terhadap komponen pengelolaan ini penilai sekurang-kurangnya memper-

hatikan : kualitas pengelola, program-program yang direncanakan, kualitas pengelolaan dan bagaimana peranan pimpinan bagi para bawahan.

Pada bagian pertama buku ini telah dijelaskan teknik pemilihan dan penyusunan instrumen serta subjek dan sumber data tempat peneliti menggali data. Kembali perlu diingatkan dalam bagian ini bahwa ada tiga sumber tempat peneliti dapat mencari data yang disingkat dengan **tiga p** yaitu : **place** (tempat), **paper** (kertas) dan **person** (orang). Data untuk keenam komponen yang telah disebutkan dapat dicari dari ketiga sumber data yang telah dikemukakan kembali.

Pada bab yang membicarakan tentang bagaimana menyusun instrumen telah dijelaskan bahwa dari komponen yang sudah diidentifikasikan peneliti dapat mendaftar indikator, disusul dengan menjabarkan setiap indikator ke dalam deskriptor, untuk kemudian dari setiap deskriptor dirumuskan menjadi butir-butir pertanyaan. Perbedaan antara penelitian evaluasi dengan penelitian pada umumnya adalah tersedianya kriteria atau tolok ukur pada kisi-kisi yang sudah disiapkan. Kriteria atau tolok ukur tersebut berfungsi bagi peneliti untuk menentukan tingkat pencapaian atau tingkat keberhasilan sesuatu kegiatan dalam rangkaian pelaksanaan program.

Berikut ini disajikan contoh cuplikan tentang kisi-kisi jabaran indikator dan deskriptor dari sebuah komponen evaluasi sebuah program lembaga, diambilkan salah satu butir dari komponen kurikulum.

Tabel 5
Contoh Kisi-kisi Penelitian Evaluasi

Komponen	Indikator	Deskriptor	Tolok ukur	Nilai
Kurikulum	Satuan Pelajaran	Rumusan TIK	– Berpusat pada siswa – Khusus – Dapat diukur – Ada kondisi demonstrasi	*)
		Pemilihan sumber bahan	– relevan dengan GBPP – sesuai dengan waktu yang tersedia – sesuai dengan tingkat kemampuan siswa – mutakhir	*)

*). Di dalam contoh ini terdapat empat butir untuk tolok ukur bagi rumusan TIK yang baik. Agar peneliti dapat memberikan penilaian secara cermat maka dalam menyusun kisi-kisi instrumen sekaligus sudah disusun penilaiannya. Pada kolom paling kanan dituliskan misalnya sebagai berikut :

a. Jika TIK yang dirumuskan oleh guru memenuhi keempat tolok ukur maka diberi nilai 5
b. Jika TIK hanya memenuhi tiga butir tolok ukur diberi nilai 4
c. Jika memenuhi dua kriteria diberi nilai 3
d. Jika memenuhi satu kriteria diberi nilai 2
e. Jika tidak ada sebuahpun kriteria yang dipenuhi maka nilainya 1.

*). Cara memberi nilai sama dengan butir rumusan TIK, yaitu :
   a. Jika memenuhi keempat kriteria nilainya 5.
   b. Jika memenuhi tiga kriteria nilainya 4.
   c. Jika memenuhi dua kriteria nilainya 3.
   d. Jika memenuhi satu kriteria nilainya 2.
   e. Jika tidak memenuhi satupun kriteria nilainya 1.

Untuk butir-butir pertanyaan dari komponen-komponen lain juga harus dicarikan tolok ukur yang bergradasi seperti contoh tersebut. Kadang-kadang peneliti menjumpai kesulitan dalam menentukan gradasi disebabkan karena memang butirnya tidak memungkinkan adanya tingkatan, yaitu apabila data yang diungkap memang merupakan gejala diskrit misalnya mengungkap tentang "ada" atau " tidak adanya" sesuatu. Untuk butir pertanyaan yang seperti ini nilainya hanya ada dua macam saja yaitu 5 dan 1. Demikian juga jika ada tiga tingkatan yaitu : " Baik", "Cukup" dan " Kurang" nilainya 5, 3, dan 1. Perbedaan gradasi tetap dimungkinkan jika data yang diungkap memang sifatnya menghendaki demikian. Yang penting diingat oleh peneliti adalah bahwa nilai tertinggi dengan nilai terendah harus sama.

RANGKUMAN

Salah satu contoh penelitian yang bukan eksperimen ada penelitian evaluasi. Penelitian ini sangat bermanfaat bagi para pengambil kebijakan. Data yang dikumpulkan melalui penelitian evaluasi akan sangat membantu para pengambil keputusan karena data tersebut dikumpulkan melalui prosedur ilmiah sehingga dapat dikatakan handal.

Perlu dibedakan antara penelitian evaluasi dengan penelitian pendidikan. Penelitian evaluasi dilakukan bukan untuk menguji hipotesis seperti halnya penelitian pendidikan. Selain itu lingkupnya lebih terbatas dan ditunjukkan dalam pernyataan kualitatif. Dengan perbedaan yang ketiga ini maka penelitian evaluasi selalu menyatakan tolok ukurnya dengan tegas. Tolok ukur tersebut di-

tuliskan segera setelah peneliti menuliskan butir-butir pertanyaan agar setelah data terkumpul dapat segera disejajarkan dengan tolok ukur yang telah tersedia untuk dibandingkan.

Oleh karena penelitian evaluasi adalah salah satu dari bentuk penelitian maka cara dan prosedur pelaksanaannya juga sama dengan penelitian yang lain. Peneliti harus menyusun proposal terlebih dahulu baru menyiapkan segala sesuatu dan melaksanakannya.

BAB XV
PENELITIAN DESKRIPTIF

Penelitian evaluasi yang dibahas dalam bab XIII yang lalu merupakan salah satu jenis penelitian yang bukan eksperimen. Pada bab ini dikemukakan pelaksanaan penelitian lain yang bukan eksperimen juga yaitu penelitian deskriptif. Dari arti kata sebutannya sudah dapat diraba apa maksudnya. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Seperti halnya penelitian model "Pengukuran Sesudah Kejadian" (PSK), penelitian deskriptif tidak memerlukan administrasi atau pengontrolan terhadap sesuatu perlakuan. Ada beberapa jenis penelitian yang termasuk kategori penelitian deskriptif yang dalam bab ini akan diutarakan lebih banyak walaupun hanya serba sedikit.

Harapan penulis jika pembaca sudah selesai membaca bab ini akan :

1. Memahami pengertian tentang berbagai penelitian desktiptif
2. Mendapatkan gambaran mengenai pelaksanaan penelitian deskriptif.

A. PENGERTIAN TENTANG PENELITIAN DESKRIPTIF

Sudah disinggung bahwa di dalam penelitian deskriptif tidak diperlukan administrasi dan pengontrolan terhadap perlakuan. Penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis tertentu, tetapi hanya menggambarkan "apa adanya" tentang sesuatu variabel, gejala atau keadaan. Memang ada kalanya dalam penelitian peneliti ingin juga membuktikan dugaan tetapi tidak

terlalu lazim. Yang umum adalah bahwa penelitian deskriptif tidak dimaksudkan untuk menguji hipotesis.

Contoh :

a. Peneliti mengamati bahwa di kelurahan tempat mereka tinggal terdapat banyak sekali anak-anak kecil berjualan di terminal bis dan di setasiun. Peneliti yang kebetulan seorang guru bertanya dalam hati kapan anak-anak ini sekolah karena menurut perkiraannya mereka masih dalam usia sekolah dasar. Di dalam benak guru peneliti ini berjejal pertanyaan mengenai nasib anak-anak kecil yang disangka terpaksa berjualan seperti itu. Penelitian yang dilakukannya merupakan penelitian deskriptif karena :

   1). Penelitian ini tidak bermaksud untuk menguji hipotesis tetapi hanya ingin mengetahui keadaan tentang anak-anak kecil yang berjualan tersebut misalnya :
      a). Apakah anak-anak kecil itu sekolah ?
      b). Jika tidak apa sebabnya, dan bagaimanakah masa depan mereka ?
      c). Jika sekolah lalu kapan mereka ini belajar, atau bagaimana mereka membagi waktu ?
   2). Peneliti tidak ingin menghubungkan variabel yang satu dengan variabel yang lain, tetapi hanya ingin mengetahui keadaan masing-masing variabel secara lepas.

Informasi yang diperoleh dari penelitian ini barangkali dapat digunakan untuk merancang pendirian sekolah dengan pendekatan non-tradisional, misalnya belajar dengan modul. Dalam sistem model anak-anak dapat belajar dalam waktu yang tidak terikat oleh jadwal waktu. Modul yang harus dipelajari dapat dipinjam dan dipelajari kapan saja, di mana saja sehingga walaupun berjualan mereka masih dapat belajar.

b. Seorang tamu asing mengamati bahwa para penjual barang-barang suvenir di suatu lokasi pariwisata demikian fasih menggunakan bahasa Inggeris, dan ucapannyapun cukup baik. Timbul minat dalam diri tamu untuk meningkatkan ke-

mampuan para pedagang tersebut agar terbuka kesempatan bagi mereka untuk mencari lapangan kerja lain. Memang turis yang satu ini tergolong ilmuwan yang mempunyai kegemaran meneliti, sekaligus seorang sosiawan.Tamu yang tinggal beberapa hari di tempat itu sempat melakukan penelitian. Disusunlah rencana penelitian sederhana, dan dirumuskanlah beberapa problematika penelitian antara lain :

1). Ada berapa orang pedagang yang berminat meningkatkan kemampuan berbahasa Inggeris ?
2). Seberapa tinggi tingkat penguasaan berbahasa Inggeris para pedagang ini?
3). Berapa orangkah (atau berapa persen) di antara mereka yang berminat mengikuti kursus tambahan bahasa Inggris andaikata kepada mereka diberi kesempatan kursus secara cuma-cuma?
4). Adakah kemungkinan pada mereka untuk menghidupi diri (mungkin dengan keluarga mereka) dengan mata pencaharian lain, misalnya pramuwisata atau penterjemah ?
5). Ada berapa orangkah yang berminat meningkatkan kemampuan berbahasa Inggeris agar dapat melayani turis secara lebih baik ?

Penelitian yang dilakukan oleh tamu asing ini dapat digolongkan ke dalam penelitian deskriptif, yang disebut sebagai penelitian survai. Dengan mengetahui pendapat umum pada pedagang suvenir peneliti dapat memberikan saran kepada pihak pemerintah atau badan swasta yang berminat untuk menyelenggarakan kursus bahasa Inggeris atau pembinaan lain. Sekurang-kurangnya Dinas Pariwisata dengan hasil survai semacam ini dapat terbantu data yang sangat berharga guna menentukan tindakan lebih lanjut.

Di samping survai seperti dicontohkan ada beberapa jenis penelitian deskriptif yang lain. Ada beberapa jenis penelitian yang dapat dikategorikan sebagai penelitian deskriptif yaitu : penelitian

survai (survey studies), studi kasus Case studies), penelitian perkembangan (developmental studies), penelitian tindak lanjut (follow up studies), analisis dokumen (documentary analyses)dan penelitian korelasional(correlation studies).

B. PENELITIAN SURVAI

Survai merupakan satu jenis penelitian yang banyak dilakukan oleh peneliti dalam bidang sosiologi, bisnis, politik, pemerintahan dan pendidikan. Penelitian survai yang tersohor adalah yang dikenal dengan "The Gallup poll" yang dimaksudkan untuk mengetahui pendapat masyarakat. Sebagai contoh misalnya penelitian yang dilakukan oleh seorang pengusaha batu batere yang mengamati semua faktur penjualan selama satu tahun untuk mengetahui batere warna apa dan ukuran manakah yang paling banyak digemari oleh masyarakat. Yang dilakukan oleh pengusaha batere tersebut juga merupakan survai. Informasi yang diperoleh dari penelitian survai dapat dikumpulkan dari seluruh populasi dan dapat pula dari hanya sebagian saja dari populasi. Survai yang dilakukan kepada semua populasi dinamakan **penelitian sensus**, sedangkan jika pengumpulan data hanya dilakukan pada sebagian dari populasi disebut sebagai **survai sampel.**

Menurut pendapat **Donald Ary dan kawan-kawan** (1985) survai dapat dilakukan untuk sesuatu hal data yang sifatnya nyata (tangible) misalnya : berapa banyak siswa yang pergi sekolah dengan bersepeda, berapa jumlah rata-rata orang sakit demam berdarah setiap tahun, survai tentang sikap penduduk terhadap satu kebijakan pemerintah,dan sebagainya. Data dari penelitian "tangible" ini bersifat nyata, dapat diamati secara langsung. Penelitian nyata dapat juga dilakukan terhadap populasi sehingga disebut dengan istilah "sensus nyata". Jika andaikata Kepala Sekolah bertanya kepada Kepala Tatausaha ada berapa buah kursi yang dimiliki oleh sekolah, maka Kepala Tatausaha lalu mengadakan sensus nyata yaitu sensus kursi dengan cara mencacah-

kan semua kursi yang ada di sekolah itu, baik melalui catatan inventaris maupun melihat satu persatu kursi yang dimiliki sekolah.Informasi yang diperoleh dari sensus nyata dan bersifat khusus seperti ini merupakan informasi yang pasti, tidak diragukan lagi karena dapat dilihat kembali datanya. Kelemahan dari sensus khusus seperti ini adalah terbatasnya kegunaan. Orang lain atau pengambil keputusan hanya dapat memanfaatkan hasil tersebut untuk kepentingan yang sifatnya terbatas karena data yang termuat pada sensus nyata dibatasi oleh waktu saat data itu dikumpulkan, demikian juga oleh lingkup populasi tempat penelitian dilakukan. Biasanya hasil dari sensus nyata tidak banyak berfungsi memperkaya khasanah ilmu pengetahuan.

Berlawanan dengan sensus nyata (A census of tangibles) adalah sensus untuk hal-hal yang tidak dapat diamati dengan mata secara langsung misalnya : penelitian tentang disiplin pegawai, pendapat pegawai tatausaha tentang tatakrama, minat siswa terhadap pelajaran ketrampilan, sikap orangtua siswa terhadap pungutan untuk pemutaran film pendidikan pada acara tutup tahun dan sebagainya. Survai jenis ini jika pengumpulan datanya dilakukan kepada seluruh populasi di suatu sekolah dikenal dengan istilah "sensus data tidak nyata" (a census of intangibles). Oleh karena data yang dikumpulkan tidak nyata maka penelitian ini lebih sulit dilaksanakan dibandingkan dengan sensus nyata. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dituntut betul-betul sahih agar data yang terkumpul dapat dipercaya.

Menurut Donald Ary,di sekolah banyak dilakukan sensus untuk data-data tidak nyata seperti ini misalnya pengukuran hasil belajar. Untuk keperluan ini Kepala Sekolah seyogyanya mengetahui betul kualitas instrumen yang digunakan untuk kegiatan-kegiatan tersebut. Manfaat dari sensus intangibles lebih banyak dibandingkan dengan sensus tangibles.

C. PENELITIAN KASUS (CASE STUDIES)

Penelitian kasus dengan penelitian eksperimen untuk satu variabel dapat dikatakan mempunyai kemiripan. Penelitian eksperimen satu variabel mengenai satu subjek tunggal sedangkan penelitian kasus mengenai sebuah unit terpisah yang tunggal misalnya sebuah keluarga, sebuah kelompok atau satuan rumah tangga. Perbedaan antara keduanya terletak pada objek yang ditatap. Dalam penelitian eksperimen satu variabel peneliti mengarahkan perhatiannya hanya pada satu jenis tingkah laku atau dalam jumlah yang sangat terbatas, sedangkan pada studi kasus peneliti mencoba menggambarkan subjek penelitian di dalam keseluruhan tingkah laku yakni tingkah laku itu sendiri beserta hal-hal yang melingkunginya, hubungan antara tingkah laku dengan riwayat timbulnya tingkah laku, demikian pula lain-lain hal yang berkaitan dengan tingkah laku tersebut.

Di dalam studi kasus peneliti mencoba untuk mencermati individu atau sebuah unit **secara mendalam**. Peneliti mencoba menemukan semua variabel penting yang melatarbelakangi timbulnya serta perkembangan variabel tersebut. Tekanan dari penelitiannya adalah : (a) mengapa individu tersebut bertindak demikian, (b) apa ujud tindakan itu dan (c) bagaimana ia bertindak bereaksi terhadap lingkungannya. Konsekuensi dari studi kasus yang dilakukan dengan baik adalah bahwa studi tersebut harus dilakukan dalam waktu yang relatif lama. Peneliti berusaha mengumpulkan data yang menyangkut individu atau unit yang dipelajari mengenai : gejala yang ada saat penelitian dilakukan, pengalaman waktu lampau, lingkungan kehidupannya dan bagaimana faktor-faktor ini berhubungan satu sama lain.

Kebanyakan studi kasus dilakukan karena didorong oleh keperluan pemecahan masalah. Studi kasus yang sangat terkenal adalah yang dilakukan oleh seorang ahli Ilmu Jiwa Dalam yang bernama **Freud.** Penelitian yang dilakukan oleh Freud didorong oleh keinginannya untuk memecahkan masalah-masalah kepri-

badian. Seperti dasar dugaannya bahwa tingkah laku seseorang banyak dipengaruhi oleh masa lalunya, maka usaha untuk membantu para pasiennya dilakukan dengan mengadakan penelitian tentang hal-hal yang berhubungan dengan masa lalu pasien-pasien tersebut dan lingkungannya ditambah dengan pengamatan terhadap individu-individu lain yang mempunyai masalah serupa. Di dalam laporan penelitiannya Freud menuliskan secara panjang lebar tentang hasil wawancara dengan para pasien dan hasil intepretasi mengenai cara berpikir, mimpi-mimpinya, perilaku sehari-harinya, dengan harapan bahwa dari hasil studi ini dapat ditarik suatu generalisasi.

Manfaat terbesar dari studi kasus yang dilakukan oleh ahli Ilmu Jiwa ini adalah adanya kemungkinan pandangan umum bahwa individu merupakan totalitas dengan lingkungannya. Bukan hanya perilaku yang diamati sekarang saja yang harus diinterpretasikan dari individu tetapi juga masa lalunya, lingkungannya, emosinya, jalan pikiran dan lain-lain hal yang berhubungan dengan perilaku tersebut. Dengan demikian maka peneliti dapat mengambil kesimpulan mantap "mengapa" individu berbuat seperti itu.

Contoh :

Di sebuah kelas guru mengamati ada seorang anak yang selalu terkejut bila dipanggil namanya, disuruh atau diberi pertanyaan. Pada waktu-waktu berikutnya guru berusaha menyebut namanya, memberi pertanyaan atau menyapa dengan nada lembutpun, dan bahkan jika tempatnya berdekatan guru menyempatkan diri untuk "mengelus" bagian tubuh dari anak tersebut. Walaupun demikian reaksi anak tetap sama, dia nampak terkejut.

Dengan bekal pengetahuan tentang studi kasus yang dilaporkan oleh Freud, guru ini mencoba mencari informasi tentang latar belakang anak tersebut melalui kawan-kawan dekat, guru lain dan tetangganya. Akhirnya diketahui bahwa ternyata anak tersebut sejak kecil hidup bersama ibu tiri yang selalu mem-

berikan bentakan setiap hari. Meskipun ibu tirinya sudah lama meninggal tetapi kebiasaan yang "kurang menguntungkan" yaitu terkejut jika disebut namanya tetap saja melekat pada dirinya.

Berdasarkan atas hasil penelitiannya itu guru mengantarkan anak "pasien"nya pergi ke seorang psikiater, dan dengan teknik yang telah dikenal olehnya akhirnya kebiasaan tidak baik tersebut dapat dihilangkan. Guru tersebut telah bertindak secara tepat.

Dengan contoh yang telah disajikan dapat ditambahkan di sini sedikit uraian mengenai kelemahan studi kasus. Nampaknya usaha untuk menggeneralisasikan hasil dari studi kasus nyaris tidak mungkin. Riwayat seseorang merupakan pengalaman unik hanya bagi orang yang bersangkutan dan tidak berlaku bagi orang lain.

D. PENELITIAN PERKEMBANGAN (DEVELOPMENTAL STUDIES)

Jenis-jenis penelitian yang sudah dikemukakan tidak menyangkut bagaimana sesuatu berkembang dari waktu ke waktu. Penelitian kasus hanya mempermasalahkan kejadian sekarang ditinjau dari masa silam, tanpa membicarakan perkembangan kejadian dari waktu ke waktu. Penelitian perkembangan (developmental studies) merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mencoba mengetahui perkembangan subjek, misalnya bagaimana bayi berkembang ditinjau dari fisik dan psikisnya. Contoh lain untuk pendidikan misalnya perkembangan kurikulum dari waktu ke waktu, kecenderungan perkembangan metode mengajar dalam satu kurun waktu, perkembangan untuk tingkat kecanggihan termometer, perkembangan alat peraga tampak dengar (audio-visual), dan sebagainya yang sifatnya tumbuh menjadi lebih baik, lebih panjang, lebih tinggi dan sebagainya.

Ada dua macam metode yang dapat digunakan dalam penelitian perkembangan yaitu : (1) metode alur panjang (longitudinal method) dan (2) metode silang-sekat (cross-sectional method).

Kedua metode tersebut bersifat saling melengkapi satu sama lain.

1. **Metode alur panjang (longitudinal method)**

Dalam menggunakan metode alur panjang ini peneliti memilih seorang subjek dan diikuti perkembangannya dalam waktu yang lama. Sebelum mulai dengan pengamatannya peneliti melakukan pengukuran misalnya pada panjangnya telapak kaki. Sesudah itu pada waktu-waktu tertentu telapak kaki tersebut diukur untuk mengetahui seberapa cepat panjang telapak kaki itu tumbuh, misalnya berapa milimeter dalam setiap tahun bertambah panjang dan bertambah lebar. Jika pengamatan seperti ini dilakukan terhadap beberapa orang bayi, maka pada akhir penelitian dapat diambil kesimpulan mengenai perkembangan telapak kaki bayi.

Kombinasi dari penelitian juga dapat dilakukan misalnya jika peneliti ingin menyimpulkan ada tidaknya perbedaan pertumbuhan telapak kaki bayi perempuan dengan bayi laki-laki. Mungkin juga peneliti ingin mengkomparasikan pertumbuhan telapak kaki bayi yang bertempat tinggal di desa dengan di kota, antara telapak kaki bayi "priyayi" dengan bayi orang "kebanyakan" dan lain-lain subjek penelitian.

Sebagai contoh penelitian alur panjang berikut ini disampaikan contoh pengamatan, yakni pengukuran telapak kaki anak untuk mengetahui bagaimana pertumbuhannya. Diambil subjek dalam contoh ini misalnya 200 orang bayi umur 1 bulan semua,kemudian diamati perkembangan telapak kakinya setiap tahun selama 5 tahun. Dengan demikian kepada 200 orang subjek ini akan diamati dalam waktu-waktu tertentu yang jika digambarkan dalam model eksperimen akan diperoleh pola pengamatan sebagai berikut :

Pola pengukuran perkembangan telapak kaki anak dalam penelitian dengan metode alur panjang

(0;1) ------- X.1
(1;1) ------- X.2
(2;1) ------- X.3

(3;1) - - - - - - - X.4
(4;1) - - - - - - - X.5
(5;1) - - - - - - - X.6

(Penulisan umur subjek mengikuti cara yang digunakan dalam Ilmu Jiwa Perkembangan).

Mengingat bahwa yang digunakan sebagai subjek penelitian ini tetap tetapi dalam jangka waktu yang cukup lama maka dapat diketahui kebaikan dan keburukan dengan metode alur panjang ini.

Kebaikan metode alur panjang :

a. Subjek yang diamati tetap sehingga pengaruh variabel lain yang timbul karena penggantian subjek, tidak ada.
b. Peneliti akan sangat memahami subjek penelitiannya sehingga pengontrolan terhadap hal-hal yang berpengaruh terhadap subjek yang bersangkutan dapat dikendalikan, dan hasil pengukuran tentang pertumbuhan telapak kaki akan merupakan hasil yang murni.

Keburukan metode alur panjang :

a. Penelitian dengan metode alur panjang akan memakan waktu yang lama sekali sehingga kesimpulannya tidak segera dapat diketahui.
b. Mempertahankan sejumlah subjek yang harus diamati dalam jangka waktu lama mengandung resiko yang tidak kecil. Misalnya saja di antara 200 orang anak tersebut ada yang meninggal atau pindah tempat tinggal yang jauh, peneliti akan kehilangan lacak.
c. Tidak mustahil bahwa dalam waktu sekian lama tidak ada gangguan lain yang mempengaruhi pertumbuhan anak (yang mungkin di luar pengamatan peneliti) sehingga hasil mengenai pertumbuhan sudah tidak murni lagi.

2. **Metode silang-sekat (cross-sectional)**

Melakukan penelitian dengan metode alur panjang bukan sesuatu yang sukar dan memerlukan kesabaran yang luar biasa dari peneliti. Untuk mengatasi kelemahan-kelemahan yang ada pada metode alur panjang, maka dicarilah metode lain untuk mempelajari pertumbuhan yang dikenal dengan metode silang-sekat (cross-sectional studies). Dengan menggunakan metode ini subjek yang baru pada tahun-tahun berikutnya akan muncul diganti dengan subjek lain yang umurnya bertingkat. Dengan demikian hanya dalam satu waktu pengukuran peneliti mempunyai beberapa kelompok anak dengan umur berbeda-beda (bersekat-sekat).

Apabila kita menghendaki subjek yang sama dengan yang dicontohkan dalam penelitian dengan metode alur panjang di atas, maka dalam penelitian ini peneliti mempunyai enam kelompok anak masing-masing berumur sama dengan anak yang diharapkan untuk dilakukan pengukuran telapak kakinya. Kelompok dan pola pengukurannya adalah sebagai berikut.

Pola pengukuran pertumbuhan telapak kaki anak dalam penelitian dengan metode silang-sekat

Kelompok 1 (0;1) - - - - - - - X.1
Kelompok 2 (1;1) - - - - - - - X.2
Kelompok 3 (2;1) - - - - - - - X.3
Kelompok 4 (3;1) - - - - - - - X.4
Kelompok 5 (4;1) - - - - - - - X.5
Kelompok 6 (5;1) - - - - - - - X.6

Dari gambaran tentang kelompok (sekat) umur anak dengan pengukurannya ini dapat diketahui bahwa peneliti tidak menunggu anak yang tetap tumbuh dan diukur setiap tahun, tetapi mereka **mencari ganti** anak lain yang seolah-olah anak-anak tersebut setahun lagi, dua tahun lagi, tiga tahun lagi,

empat lagi dan lima tahun lagi. Seperti halnya penelitian dengan metode alur panjang, penggunaan metode ini juga mengandung kebaikan dan kelemahan, yang secara garis besar merupakan kebalikan dari metode alur panjang.

Kebaikan metode silang-sekat :

a. Peneliti tidak perlu menunggu pertumbuhan yang lama dari anak sehingga kesimpulan penelitian segera dapat diketahui.
b. Variabel-variabel lain dapat dikendalikan oleh peneliti karena pelaksanaan penelitian hanya singkat.
c. Peneliti hanya mempunyai kemungkinan kecil untuk kehilangan subjek penelitian karena lebih mudah mempertahankan (pengukuran hanya dilakukan satu kali saja).

Kelemahan metode silang-sekat :

a. Subjek yang digunakan dalam penelitian tidak sama dan memungkinkan adanya variabel lain yang dibawa oleh masing-masing anak, sehingga hasil pengukuran mungkin tidak mencerminkan pertumbuhan anak sebenarnya.
b. Dalam waktu yang singkat sangat sukar diperoleh sekelompok anak dengan klasifikasi sekat-sekat yang dikehendaki. Dalam contoh ini peneliti harus mencari anak-anak dengan umur (0;1), (1;1), (2;1), (3;1), (4;1) dan (5;1) masing-masing 200 orang. Pengumpulan anak sebanyak ini dengan klasifikasi seperti disebutkan bukanlah pekerjaan yang mudah !

Dari dua gambaran penggunaan metode penelitian perkembangan tersebut dapat diketahui kebaikan dan kelemahan pada masing-masing sehingga peneliti dapat menentukan metode mana yang dipandang lebih sesuai dengan penelitiannya.

E. PENELITIAN TINDAK LANJUT (FOLLOW-UP STUDIES)

Penelitian tindak lanjut merupakan lanjutan dari penelitian perkembangan dengan metode alur panjang lagi. Penelitian tindak

lanjut tidak berhenti pada satu seri runutan pengukuran tetapi peneliti masih terus melakukan pelacakan untuk kejadian yang menjadi tindak lanjutnya.

Contoh :

Dari penelitian perkembangan tentang pertumbuhan telapak kaki yang sudah dilakukan selama lima tahun misalnya peneliti menemukan beberapa anak yang pertumbuhan telapak kakinya menonjol dibandingkan dengan yang lain. Menurut pengalaman, orang yang kakinya panjang cenderung mempunyai kelebihan dalam lari. Atas pertimbangan ini maka peneliti mencoba mengadakan pengecekan; mengikuti perkembangan tindak lanjut dari anak-anak yang berkaki panjang. Kepada mereka diberi latihan agar mereka menjadi pelari yang baik. Setiap dua tahun sekali perkembangan anak-anak tersebut diikuti untuk mengetahui kebenaran atau tidaknya dugaan yang telah dikemukakan.

Contoh penelitian tindak lanjut adalah yang dilakukan oleh National Education Association (NEA) mengenai efektifitas melacak pengembalian kuesioner yang dikirimkan melalui pos. Dalam kurun waktu normal menurut harapan ada sekitar 40% saja dari jumlah kuesioner yang kembali. Sesudah 10 hari dilakukan pelacakan pertama (dengan surat peringatan), kuesioner yang kembali bertambah. Pelacakan dilakukan lagi setiap 10 hari berikutnya, yaitu setelah 20 hari,30 hari dan 40 hari. Ternyata sesudah 57 hari dapat terkumpul sebanyak 96,8%.

Penelitian tindak lanjut lain dilakukan terhadap umpan balik yang seharusnya dikirimkan oleh lulusan universitas (biasanya para lulusan diberi kartu isian untuk dikembalikan sesudah mereka mendapatkan pekerjaan). Peringatan yang diberikan melalui surat biasanya efektif pada peringatan pertama, kemudian efektifitasnya menurun untuk peringatan-peringatan berikutnya.

F. PENELITIAN ANALISIS DOKUMEN (DOCUMENTARY ANALYSES)

Penelitian yang dilakukan terhadap informasi yang didokumentasikan dalam bentuk rekaman, baik gambar, suara, tulisan atau lain-lain bentuk rekaman biasa dikenal dengan penelitian **analisis dokumen** atau **analisis isi (content analyses)**. Dengan analisis isi ini peneliti bekerja secara objektif dan sistematis untuk mendeskripsikan isi bahan komunikasi melalui pendekatan kuantitatif.

Contoh-contoh penelitian analisis isi yang berkenaan dengan pendidikan adalah :

1. Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kecenderungan penggunaan istilah atau kata-kata di dalam buku-buku yang sedang beredar di pasaran. Penelitian yang dilakukan dengan mencacahkan istilah, kata-kata, banyaknya kesalahan cetak, kesalahan ejaan dan sebagainya yang bersifat mencari frekuensi seperti ini dapat dikatakan sudah agak kuno. Kecenderungan penelitian analisis isi saat ini seringkali juga mencari inter relasi antara beberapa variabel isi atau hubungan antara isi variabel atau antar variabel lain dalam penelitian yang sama.
2. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui seberapa banyak materi psikologi digunakan dalam buku-buku metodologi pengajaran. Dengan penemuannya ini peneliti bermaksud untuk mengetahui sudah seberapa banyak ahli-ahli kurikulum telah memanfaatkan ilmu jiwa di dalam kegiatan pendidikan di sekolah atau seberapa banyak subjek didik di sekolah telah diperlakukan sebagaimana manusia seutuhnya.
3. Penelitian analisis isi yang digunakan untuk melengkapi penggunaan metode lain misalnya metode pengamatan. Sebagai contoh adalah apabila peneliti agak kesulitan menganalisis perilaku guru yang sedang mengajar di depan kelas. Peneliti menggunakan tambahan bahan rekaman lain misalnya transkrip dari pita video. Isi dari transkrip tersebut dianalisis untuk

melengkapi data yang sudah atau akan diperoleh melalui pengamatan.

4. Penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui bagaimana guru bertanya kepada siswa, bagaimana siswa memberikan jawaban, bagaimana guru mengomentari jawaban siswa dan sebagainya. Dengan demikian peneliti akan dapat mengambil kesimpulan mengenai sikap guru terhadap siswa atau interaksi guru dengan siswa di kelas. Penelitian tentang hal seperti ini yang terkenal adalah yang dilakukan oleh Zahorik. Dari penelitian tersebut diperoleh informasi bahwa guru cenderung hanya sedikit memberikan respons verbal, dan respons tersebut kurang mendalam.
5. Penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan bahasa. Kebanyakan penelitian di bidang pendidikan dimaksudkan untuk mencari jawab atas hal-hal yang langsung berhubungan dengan analisis materi. Pada umumnya analisis materi menyangkut klasifikasi sederhana atau tabulasi mengenai informasi yang sifatnya khusus. Penelitian mengenai karangan yang dibuat oleh siswa biasanya bertujuan untuk mengetahui kecenderungan kesalahan tatabahasa, kesalahan ejaan atau kecenderungan penggunaan kosakata. Penelitian analisis isi telah dilakukan dalam skala nasional telah dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan dan Kebudayaan, yaitu oleh Pusat Pengembangan Kurikulum dan Sarana Pendidikan. Dari hasil penelitian diperoleh gambaran mengenai banyaknya kosakata yang dikuasai oleh setiap siswa menurut tingkatan kelasnya. Dengan informasi hasil penelitian ini diharapkan para guru, penulis buku pelajaran dan pihak-pihak yang berhubungan dengan pelajaran siswa-siswa akan menyesuaikan diri dengan kemampuan anak-anak tersebut. Penelitian untuk mengetahui penguasaan kosakata seperti ini dapat juga dilakukan dengan melihat tingkat keterbacaan buku pelajaran dan buku-buku lain yang digunakan di sekolah.

6. Penelitian lain dapat dilakukan terhadap surat-surat kabar atau media cetak lain misalnya untuk mengetahui banyaknya istilah-istilah prokem yang digunakan oleh setiap media cetak tersebut. Demikian juga misalnya jika dari media masa dapat diselidiki bagaimana tingkat kebenaran dan kebaikan bahasa yang dipakai. Dengan melalui analisis isi seperti ini barangkali dapat dilakukan pembinaan kepada masyarakat agar dapat meningkat dalam menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.
7. Meninjau relevansi antara kurikulum dengan buku pelajaran. Dalam penelitian ini peneliti mencoba melihat kesejajaran antara materi-materi dalam Garis-garis Besar Program Pengajaran (GBPP) dengan materi-materi yang tercakup di dalam buku pelajaran. Peneliti dapat melakukan analisis isi buku dapat bukan hanya sekedar melihat ada tidaknya setiap materi pokok bahasan pada buku pelajaran yang diharapkan sebagai penunjang pelaksanaan materi GBPP tetapi juga sejauh mana materi di dalam buku tersebut memberikan bantuan kepada guru.

Berikut ini disajikan sebuah contoh agak lengkap tentang cara melakukan penelitian analisis isi mengenai kurikulum dan buku pelajaran seperti disebutkan pada nomer 3 di atas.

Judul Penelitian : Relevansi Buku Paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas I dengan Kurikulum Sekolah Dasar Tahun 1984

Alasan Penelitian : (singkat)

Banyak guru Sekolah Dasar mengajukan keluhan bahwa buku paket Ilmu Pengetahuan Alam yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan tidak sangat sesuai dengan pokok-pokok bahasan yang tertera dalam GBPP. Apakah keluhan seperti itu memang beralasan, itulah yang ingin dibuktikan oleh peneliti.

Problematika Penelitian :

Apakah materi yang tertera dalam buku paket Ilmu Pengetahuan Alam kelas I mempunyai kecocokan (relevansi) dengan materi yang tertera dalam GBPP?

Cara Penelitian :

Untuk mengetahui tingkat relevansi materi dalam buku paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas I dengan materi GBPP, peneliti mencoba mencari kesejajaran antara materi-materi dalam buku paket dengan materi-materi dalam GBPP. Apabila materi dalam buku paket relevan dengan materi dalam GBPP maka guru akan sangat terbantu di dalam mengajarnya. Atas dasar pertimbangan tersebut maka seperti disinggung pada halaman terdahulu peneliti bukan hanya ingin mengetahui kesejajaran materi tetapi juga sejauh mana materi dalam buku paket mempunyai bantuan dengan jelas terhadap penyajian pokok bahasan.

Dengan kerangka berpikir demikian ini maka peneliti membuat kisi-kisi untuk mewadahi materi buku paket dalam rangka mengukur kesejajarannya dengan materi GBPP. Klasifikasi materi buku paket ditinjau dari setiap pokok bahasan dalam GBPP dimungkinkan sebagai berikut :

a. Materi dalam buku ada yang mendukung pokok bahasan, sangat membantu guru dalam mengajarkannya.
b. Materi dalam buku ada yang mendukung pokok bahasan, tetapi tidak begitu membantu guru dalam mengajarkannya.
c. Dalam buku paket tidak ada materi yang mendukung pelaksanaan pengajaran pokok bahasan dalam GBPP.

Apabila klasifikasi materi tersebut dituangkan dalam matriks akan terlihat seperti dalam contoh tabel berikut ini.

Tabel 6
Contoh Matriks Analisis Isi
Pokok Bahasan dalam GBPP dengan Buku Paket IPA

G B P P Kurikulum	Buku Paket I P A		
	Ada sangat mendukung	Ada kurang mendukung	Tidak ada
Benda Hidup dan benda mati	V		
Benda padat dan benda cair		V	
Tumbuhan dan tanaman	V		
Binatang piaraan	V		
Binatang ternak			V

Dari analisis isi kurikulum dan buku paket seperti ini peneliti dapat mengambil kesimpulan secara deskriptif maupun dengan pembuktian hitungan statistik. Dengan menjumlahkan tanda centang yang ada pada setiap kolom dan mencari prosentasenya peneliti dapat menarik kesimpulan ada presen dukungan materi buku paket terhadap pelaksanaan pengajaran materi yang tertera

pada buku GBPP dengan rincian :

- berapa persen sangat mendukung
- berapa persen sedikit mendukung
- berapa persen tidak mendukung

Matriks yang berisi banyaknya tanda centang untuk setiap kolom tersebut dapat dipandang sebagai "frekuensi hasil observasi" (f_o) dalam perhitungan Chi-kuadrat. Dengan pengertian seperti ini maka dapat dimengerti bahwa analisis isi dapat dilanjutkan dengan pengujian signifikansi perbedaan frekuensi yang diharapkan dengan frekuensi yang diobservasi melalui perhitungan rumus Chi-kuadrat. Mengenai penggunaan rumus Chi-kuadrat dan lain-lainnya akan disajikan pada bagian keempat.

G. PENELITIAN KORELASIONAL (CORRELATIONAL STUDIES)

Penelitian korelasional merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua atau beberapa variabel.Dengan teknik korelasi seorang peneliti dapat mengetahui hubungan variasi dalam sebuah variabel dengan variasi variabel yang lain. Besarnya atau tingginya hubungan tersebut dinyatakan dalam bentuk koefisien korelasi. Di dalam penelitian deskriptif koefisien korelasi menerangkan sejauh mana dua atau lebih variabel berkorelasi, sedangkan dalam penelitian generalisasi hipotesis koefisien korelasi menunjukkan tingkat signifikansi terbukti tidaknya hipotesis.

Ciri dari penelitian korelasional adalah bahwa penelitian tersebut tidak menuntut subjek penelitian yang tidak terlalu banyak. Menurut Donald Ary, 50 sampai 100 subjek penelitian sudah dapat dianggap cukup (Ary, 1985; 328). Jika peneliti akan menggeneralisasikan hasil penelitiannya mereka harus berhasil mengambil sampel yang betul-betul representatif. Dikatakan selanjutnya oleh Donald Ary bahwa variabilitas sekor di dalam setiap variabel yang dikorelasikan akan sangat menentukan besar kecilnya

koefisien korelasi.Variasi yang kecil pada sekor akan menghasilkan koefisien korelasi yang lebih kecil dibandingkan dengan variasi sekor yang besar.

Perlu diketahui dan diingat terus menerus bahwa korelasi tidak selalu menunjuk pada hubungan sebab akibat. Hasil penelitian iseng yang dilakukan oleh peneliti yang menunjukkan adanya korelasi antara banyaknya rambut gondrong dihubungkan dengan banyaknya sepeda motor yang hilang tidak dapat disimpulkan bahwa banyaknya rambut gondrong menjadi penyebab banyaknya sepeda motor yang hilang, dan tidak dapat diteruskan dengan kesimpulan bahwa rambut gondrong merupakan penyebab hilangnya sepeda motor.

Satu hal lagi yang perlu diketahui sehubungan dengan korelasi yaitu bahwa koefisien korelasi tidak dapat diinterpretasikan secara absolut. Seorang peneliti tidak boleh mengambil kesimpulan bahwa korelasi yang berlaku pada sampel tertentu tidak mesti berlaku bagi sampel yang lain. Banyak sekali faktor yang berpengaruh terhadap besarnya koefisien korelasi. "Sampling error"merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi besar kecilnya koefisien korelasi. Oleh karena itu di dalam mengambil sampel penelitian sebaiknya peneliti menggunakan teknik acak agar kesalahan sampling dapat diperkecil.

Untuk memberikan gambaran tentang penelitian korelasional berikut ini disampaikan contoh judul.

"Studi Korelasi Antara Pola Asuhan dengan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar Kelas II di Kotamadya Yogyakarta Tahun 1988"

Dua variabel yang dikorelasikan adalah "pola asuhan" dengan "kreatifitas". Subjek penelitiannya adalah siswa kelas II Sekolah Dasar di seluruh kotamadya Yogyakarta yang dipandang sebagai satu kelompok.

Data untuk variabel pola asuh dikumpulkan dengan angket yang diberikan kepada siswa yang mengungkap bagaimana mereka memperoleh perlakuan dari ayah dan ibunya yang secara

keseluruhan dapat menggambarkan pola asuhan untuk siswa-siswa tersebut. Untuk data pola asuh ini peneliti dapat memandang sebagai data interval atau data diskrit.

Alternatif pertama : pola asuh dinilai sebagai data interval.
Untuk setiap aspek pola asuh peneliti menentukan sekor, kemudian sekor-sekor untuk keseluruhan aspek dijumlahkan. Sekor total dari masing-masing responden ini akan merupakan data interval.

Alternatif kedua : pola asuh dinilai sebagai data diskrit.
Dalam hal ini peneliti mengklasifikasikan pola asuh menjadi:
(a) pola asuh model I (cenderung mengarah pada kebebasan)
(b) pola asuh model II (cenderung pada campuran antara kebebasan dengan otoriter)
(c) pola asuh model III (cenderung mengarah pada otoriter).

Bagaimana data korelasi ini dapat dilakukan oleh peneliti akan dibicarakan dalam bagian ketiga, yakni pengolahan data penelitian.

Apabila penelitian di atas ditambah subjeknya misalnya dengan kelas III maka judulnya akan menjadi :

"Studi Komparasi Hubungan antara Pola Asuh dengan Kreatifitas Siswa Kelas II dan Kelas III Sekolah Dasar di Daerah Istimewa Yogyakarta"

Sifat penelitiannya masih dapat dikatakan korelasional karena menghubungkan antara pola asuh dengan kreatifitas. Namun oleh karena ada dua kelompok yang dicari korelasinya, peneliti dapat mempunyai tujuan lain yakni membandingkan korelasi tersebut antara siswa kelas II dengan siswa kelas III. Penelitian demikian ini dapat disebut dengan **penelitian korelasional komparatif,** yaitu membandingkan besarnya korelasi dua variabel yang ada pada dua kelompok.

Banyak peneliti yang masih belum paham benar dan mengkacaukan antara pengertian penelitian korelasional dengan penelitian komparasi. Untuk memperjelas kedua pengertian tersebut

dapat kiranya diberikan batasan singkat sebagai berikut :

* **Penelitian korelasi** - titik berat perhatian peneliti ditujukan pada **variabel** yang dikorelasikan.
* **Penelitian komparasi** - titik berat perhatian peneliti ditujukan pada **kelompok subjek penelitian**, kemudian baru dilanjutkan dengan memperhatikan variabel yang diteliti yang ada pada kelompok yang dikomparasikan.

Selain penelitian korelasional komparatif ada lagi jenis penelitian yang disebut **kausal komparatif.** Penelitian ini juga dapat dikategorikan sebagai penelitian deskriptif jika variabel sebab-akibat yang diteliti bukan hasil eksperimen. Penelitian model PSK (Pengukuran Sesudah Kejadian) seringkali merupakan penelitian kausal komparatif. Dalam penelitian ini peneliti mencoba mengetahui perbedaan hubungan sebab-akibat yang ada pada dua kelompok atau lebih.Untuk mempermudah pemahaman pembaca tentang penelitian kausal komparatif ini dapat digunakan pengertian penelitian korelasional komparatif. Perbedaan antara keduanya terletak pada hubungan antara variabel yang ada pada atau yang dimiliki oleh kelompok. Pada penelitian korelasional komparatif, variabel yang ada dilihat korelasinya sedangkan pada penelitian kausal komparatif variabel yang ada dilihat hubungan sebab-akibatnya. Perbedaan yang dekat dari kedua jenis penelitian itu adalah mengenai hal yang dikomparasikan.Yang pertama peneliti mengkomparasikan hubungan sejajar sedangkan pada penelitian jenis kedua peneliti mengkomparasikan hubungan sebab-akibat.

RANGKUMAN

Penelitian deskriptif merupakan penelitian bukan eksperimen karena tidak dimaksudkan untuk mengetahui akibat dari suatu perlakuan. Dengan penelitian deskriptif peneliti hanya bermaksud menggambarkan atau menerangkan gejala. Ada beberapa macam penelitian yang dapat dikategorikan sebagai penelitian deskriptif, yaitu : penelitian survai (survey studies), studi kasus (case studies),

penelitian perkembangan (developmental studies), penelitian tindak lanjut (follow-up studies), analisis dokumen (documentary analyses),dan penelitian korelasional (correlational studies).

Penelitian survai merupakan penelitian yang biasa dilakukan untuk subjek penelitian yang banyak, dimaksudkan untuk mengumpulkan pendapat atau informasi mengenai status gejala pada waktu penelitian dilangsungkan. Penelitian kasus biasanya meliputi subjek yang jumlahnya terbatas (kadang-kadang hanya seorang subjek atau sebuah unit), dimaksudkan untuk mengetahui secara mendalam tentang sesuatu gejala. Dalam melakukan studi kasus peneliti berusaha menggali latar belakang yang dimiliki oleh subjek mengenai "masa lalunya". Dengan mengetahui latar belakang ini peneliti berharap dapat mengetahui sebab-sebab timbulnya suatu gejala.

Penelitian perkembangan dilakukan dengan model alur panjang (longitudinal method) dan model silang-sekat (cross-sectional method), yang masing-masing mempunyai kebaikan dan kelemahan. Penelitian tindak lanjut digunakan untuk menelusuri subjek mengenai kemungkinan terjadinya sesuatu. Penelitian analisis dokumen yang dikenal dengan analisis isi banyak manfaatnya tetapi tidak banyak dilaksanakan. Penelitian korelasional,komparasi,dan kombinasi antara keduanya serta kausal-komparatif dapat juga diimasukkan kategori penelitian deskriptif.

BAB XVI
PENELITIAN HISTORIS

Penelitian deskriptif baru saja selesai dibicarakan. Sebetulnya masih ada lagi jenis penelitian yang bukan eksperimen yang cukup penting dibicarakan dalam tulisan ini agar diperoleh gambaran yang lengkap mengenai berjenis-jenis penelitian. Di dalam langkahnya, penelitian historis juga bertugas mendeskripsikan gejala, tetapi bukan yang terjadi pada waktu penelitian dilakukan. Penelitian historis di dalam bidang pendidikan merupakan penelitian yang sangat penting atas dasar beberapa alasan. Penemuan-penemuan dari kegiatan penelitian akan sangat bermanfaat karena dari masa lampau akan diketahui pengalaman baik maupun kesalahan-kesalahan yang telah diperbuat oleh para pendahulu. Di samping itu informasi tentang hal yang diperoleh akan dapat digunakan untuk mengubah langkah, serta meramalkan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang.

Dengan membaca bab ini hingga selesai para pembaca diharapkan akan :

1. Memahami pengertian dan manfaat penelitian historis atau penelitian sejarah.
2. Mengetahui prosedur melaksanakan penelitian historis dan cara-cara menelaah sumber-sumber sejarah.

A. PENGERTIAN DAN MANFAAT PENELITIAN HISTORIS

Secara umum dapat dimengerti bahwa penelitian historis merupakan penelaahan dokumen serta sumber-sumber lain yang berisi informasi mengenai masa lampau dan dilaksanakan secara sistematis. Dengan mempelajari sesuatu yang telah lampau para sejarahwan pendidik berharap dapat memahami keadaan, praktek pendidikan dengan lebih baik dan selanjutnya dapat

memecahkan permasalahan yang timbul dengan mengacu pada pengalaman lama. Oleh **Edward Carr** dikatakan bahwa sejarah merupakan proses interaksi yang tidak henti-hentinya antara sejarahwan dengan fakta dan merupakan pula dialog yang tidak pernah berakhir antara masa sekarang dengan masa lampau.

Penelitian historis menitikberatkan kegiatannya pada upaya menelaah dokumen hasil rekaman para ahli dari berbagai bidang seperti ahli jurnalistik, ahli hukum, kedokteran, penulis buku harian, ahli fotografi dan ahli-ahli lain yang kadang-kadang bidang keahlian dan profesinya tidak dipahami oleh sejarahwan. Di dalam menuliskan dokumennya tidak mustahil bahwa para ahli tersebut telah memasukkan kerancuannya yang berupa nilai, pendapat, minat dan perhatiannya. Dengan demikian fakta yang sebenarnya dapat saja sudah ditambah atau dikurangi berdasarkan atas latar belakang pribadinya itu.

Di lain pihak para sejarahwan sendiri di dalam mengadakan penelaahan telah pula diwarnai oleh pribadinya. Mereka mempunyai perhatian, minat, nilai dan latar belakang yang unik. Dengan demikian tidak mustahil pula bahwa di dalam kerjanya itu mereka telah menambah, mengurangi atau mengadakan interpretasi terhadap isi dokumen yang ditelaah. Ada bagian yang dikurangi (kalau hal itu tidak menarik perhatiannya atau menurut pertimbangannya tidak penting), atau menambahkan hal-hal lain yang menurut persepsi dirinya memang seperti itu.

Jika demikian cara kerjanya, artinya bahwa unsur subjektif dari penulis dokumen maupun pengguna telah memasuki langkah kerja peneliti historis, masihkah penelitian historis ini dapat dikatakan objektif ? Apakah penelitian historis kurang objektif dibandingkan dengan jenis penelitian yang lain? Menurut pendapat Borg dan Gall (1979;373), di dalam semua jenis penelitian tentu terdapat elemen interpretatif. Kerancuan dalam penelitian historis sama banyak dengan kerancuan yang terdapat dalam penelitian jenis lain seperti halnya penelitian laboratorium.

Dalam prosedur kerjanya sejarahwan abad sembilanbelas berbeda dengan sejarahwan kontemporer.Sejarahwan tradisional mengartikan sejarah hanya sebagai kumpulan fakta, sedangkan sejarahwan modern berusaha untuk mengadakan interpretasi terhadap hal-hal yang direkam dalam dokumen sedemikian rupa sesuai dengan kepentingannya.

Bagi dunia pendidikan fakta sejarah merupakan sesuatu yang sangat penting. Sol Cohen, seorang sejarahwan pendidik mengulas pendapat Freud bahwa penyakit neurosis yang disebabkan karena manusia gagal menghindari masa lampaunya mempunyai arti bahwa manusia sengaja menghilangkan jejak sejarah. Sikap seperti itu sebenarnya tidak benar. Tugas ahli ilmu jiwa se harusnya justru memahami sejarah untuk kepentingan masa kini. Sejarahwan pendidik dapat mengambil makna dari masa lampau untuk mengatasi masalah-masalah pendidikan yang timbul silih berganti pada waktu sekarang. Misalnya saja (penulis ambilkan contoh dari apa yang pernah terjadi di Indonesia yang kebetulan pernah penulis alami sendiri karena berkesempatan ikut menanganinya) yaitu penyelenggaraan program pendidikan ketrampilan yang dijadikan bagian sebagian dari program di Sekolah Menengah Atas sebagai jalur khusus menurut pengalaman memang tidak tepat. Pada waktu itu program ketrampilan dimaksud dikenal dengan stream (jalur) Vokasional dalam Sekolah Pembangunan yang dilaksanakan tahun 1973. Pelaksanaan program tersebut mengalami banyak hambatan dan berakhir dengan kesimpulan yang agak mengecewakan karena dapat dikatakan mengalami kegagalan. Pengalaman sejarah yang pahit ini rupanya kurang dimanfaatkan oleh para pengembang kurikulum. Hal ini terbukti dari dicobanya Program B dalam kurikulum SMA Tahun 1984, yang akhirnya juga dapat dikatakan macet.

"Belajar dari pengalaman, mengambil manfaat dari sejarah berarti menghindarkan diri dari kegagalan kedua kali".

B. PROSEDUR DALAM PENELITIAN HISTORIS

Seperti prosedur yang dilalui oleh penelitian jenis lain, langkah-langkah pokok yang dilakukan peneliti adalah : merumuskan problematika atau pertanyaan penelitian, menelaah sumber yang mengandung fakta-fakta sejarah, mengambil kesimpulan dan menghubungkan, merangkum serta menafsirkan fakta-fakta sejarah tersebut menjadi sesuatu yang bermakna bagi kerangka kerja seperti yang dikerjakan oleh peneliti-peneliti lain. Seorang sejarahwan terkenal yang bernama Edward Carr telah menyingkat prosedur penelitian historis hanya menjadi dua langkah saja yaitu :

(1) membaca sumber-sumber dokumen sambil menuliskan hal-hal ditemukan di dalam catatan,
(2) menyingkirkan sumber-sumber yang telah selesai dibaca dan diambil hal-hal yang penting kemudian memusatkan perhatiannya pada penulisan kembali apa yang diketahui dari awal sampai akhir.

Borg dan Gall tidak menyetujui langkah yang telah dikatakan oleh Edward Carr tersebut. Kedua ahli ini berpendapat bahwa begitu sejarahwan memegang dan mendalami sumber, langsung saja mulai menulis, tidak harus mulai urut dari depan tetapi bagian mana saja yang dipandang penting oleh penulis. Dengan demikian membaca dan menulis bukan pekerjaan yang terpisah tetapi berlangsung bersama-sama secara serentak. Hal-hal yang diperhatikan di dalam membaca dituntun oleh tulisan yang telah dihasilkan, demikian pula apa yang ditulis dituntun oleh hasil bacaannya.

Peneliti yang mengambil strategi lain misalnya eksperimen terkontrol seringkali juga melalui proses yang sama. Pada tahap pertama mungkin peneliti telah merumuskan hipotesis yang sifatnya masih tentatif dan merencanakan disain dan rencana untuk mengujinya. Sesudah menelaah beberapa sumber, mereka masih dimungkinkan mengubah hipotesis dan disain penelitiannya.

Sesudah banyak membaca sumber dan melakukan ujicoba atau studi perintisan, merekapun masih diperbolehkan mengadakan perubahan terhadap hipotesis dan disain penelitiannya. Bahkan sampai saat peneliti sudah melaksanakan penelitiannya, di tengah-tengah kegiatannya masih dimungkinkan bagi peneliti untuk mengadakan perubahan sepanjang didukung oleh data yang handal.

Proses yang dilalui dalam penelitian historis yang tidak kaku ini penampakannya dari luar seolah-olah tidak ketat dan boleh menurut selera peneliti sendiri. Dugaan seperti itu tidak benar. Urutan kerja tetap diperlukan di dalam memandu kegiatan penelitian. Variasi dari langkah-langkah memang dapat saja terjadi tergantung dari latar belakang kemampuan peneliti historis yang bersangkutan.

1. **Merumuskan Problematika**

Ada beberapa topik menarik dalam bidang pendidikan yang pantas digarap dalam penelitian historis. Di dalam survai sejarah di bidang pendidikan Mark Beach telah menganalisis problematika dan topik-topik didalam penelitian sejarah menjadi lima tipe : Tipe pertama memandang isu-isu sosial sebagai isu yang paling populer. Sebagai contoh adalah masalah pendidikan di pedesaan, upaya untuk mengadakan perombakan dalam dunia pendidikan, dan berbagai masalah tentang tes inteligensi.

Tipe problematika kedua adalah hal-hal yang berhubungan dengan sejarah individu misalnya biografi. Penelitian tipe ini biasanya didorong oleh keinginan sederhana untuk memperoleh pengetahuan tentang gejala yang tidak menjadi perhatian umum. Tipe ketiga menyangkut upaya untuk mengadakan interpretasi ide atau kejadian yang nampaknya tidak berhubungan satu sama lain. Sebagai contoh adalah penerbitan berbagai buku pelajaran atau kurikulum berbagai jenis dan tingkat sekolah yang dimaksudkan misalnya untuk menyelidiki perkembangan kurikulum dari masa ke masa. Tipe keempat adalah problematika yang berhubungan dengan minat peneliti untuk mensintesakan data lama

menjadi fakta-fakta sejarah yang baru. Tipe problematika terakhir, yaitu yang kelima adalah mengadakan interpretasi ulang bagi kejadian-kejadian masa lampau yang telah diinterpretasikan oleh sejarahwan lain. Hasil interpretasi ulang seperti ini dikenal dengan sebutan : perevisi sejarah (revisionist history) yang oleh pelakunya dimaksudkan untuk merevisi sejarah-sejarah yang ada ke dalam kerangka interpretasi baru.

Seperti yang berlaku di dalam penelitian-penelitian jenis lain, di dalam mempersiapkan penelitian ini peneliti hendaknya juga mengadakan kajian terhadap literatur dan banyak berbicara dengan peneliti sebelumnya agar problematika yang dirumuskan betul-betul tepat. Tujuan terpenting dari pengkajian kepustakaan adalah meyakinkan peneliti sendiri bahwa sumber fakta sejarah yang diperlukan yang menjadi bahan utama dalam penelitian sejarah memang tersedia. Merupakan sesuatu yang aneh apabila peneliti sejarah memilih problematika penelitian yang datanya terdapat di dalam literatur dengan bahasa yang tidak dikuasai oleh peneliti sendiri. Demikian juga apabila data yang diperlukan terdapat di dalam arsip pemerintah yang sifatnya rahasia.

2. **Menelaah Sumber-sumber Sejarah**

Sebenarnya bukan hanya rekaman yang berupa bahan tertulis saja yang dapat dipandang sebagai sumber sejarah. Secara garis besar sumber-sumber sejarah dapat diklasifikasikan menjadi empat tipe sumber, yaitu : dokumen, rekaman kuantitatif, rekaman oral (lisan) dan peninggalan-peninggalan.

a. Dokumen, bahan tertulis atau bahan cetakan merupakan sesuatu yang paling umum digunakan sebagai sumber sejarah. Bahan-bahan ini dapat berupa : buku harian, rekaman resmi, testimoni dalam kehakiman, memorandum, buku tahunan, surat kabar, majalah, arsip dan sebagainya. Beberapa jenis memang sengaja ditulis untuk merekam hal-hal yang telah terjadi di masa lampau sebagai peringatan tentang sesuatu yang penting yang telah terjadi. Dokumen seperti itu seperti

telah dirancang untuk merekam sejarah. Contohnya adalah : memorandum, buku tahunan dan notulen. Di samping itu ada tulisan-tulisan yang dibuat hanya untuk memenuhi keperluan saat itu misalnya nota, persiapan mengajar guru, soal ujian dan sebagainya. Perbedaan tujuan penulisan seperti ini harus menjadi bahan pertimbangan pokok di dalam menentukan sumber bahan yang akan diambil oleh peneliti sejarah.

b. Rekaman kuantitatif dapat dikatakan bagian dari dokumen. Rekaman sensus penduduk, anggaran sekolah, daftar hadir siswa, daftar nilai dan kumpulan rekaman yang berupa angka-angka merupakan bahan yang sangat berguna bagi peneliti sejarah.

c. Bahan sejarah lain yang juga bermanfaat adalah berbagai rekaman bahasa lisan seperti dongeng, syair dan bentuk-bentuk rekaman lisan yang lain. Ahli-ahli sejarah seringkali melakukan wawancara dengan orang-orang yang dapat dipandang sebagai saksi hidup mengenai peristiwa penting yang terjadi pada masa sebelumnya. Wawancara yang berupa rekaman dalam kaset, dapat ditransfer menjadi bahan tertulis.

d. Peninggalan merupakan sumber sejarah yang keempat. Sumberjenis ini dapat berupa gedung, bangunan lain, cetak biru (blue-print) bangunan sekolah, relief, batu atau papan yang ditandatangani pada waktu pendirian suatu monumen, dan lain-lain bentuk.

Pemilihan bahan sebagai sumber penelitian historis biasanya didasarkan atas sifat sumber yang bersangkutan yang diklasifikasikan sebagai sumber primer dan sekunder. Yang dapat dikatakan **sumber primer** adalah segala sumber yang direkam oleh individu yang hadir pada waktu kejadian berlangsung, sedangkan **sumber sekunder** adalah sumber yang direkam oleh orang yang mendapat ceritera dari orang yang mengalami peristiwa tentang hal yang dimaksud. Mengenai klasifikasi primer dan sekundernya sumber ini merupakan hal yang sangat fital bagi peneliti sejarah. Data yang autentik

merupakan data yang memiliki validitas eksternal. Validitas internal adalah validitas yang ditentukan oleh kebermaknaan atau ketepatan data tersebut bagi permasalahan yang diteliti.

3. **Merekam Informasi Dari Sumber Sejarah**

Pada waktu memilih sumber primer dan sekunder sejarahwan mungkin tidak tahu apakah pada waktu direkam sumber tersebut sengaja diperuntukkan bagi kajian masa mendatang ataukah tidak. Peneliti sejarah mungkin akan mengalami kesulitan apabila tidak berhasil memperoleh keterangan yang lebih rinci mengenai hal yang diragukan keslian dan keautentikannya.

Sebelum menentukan pencatatan informasi peneliti perlu melakukan dua hal. Pertama mereka harus meyakinkan apakah bahan yang akan dikaji dapat ditelusuri lebih lanjut. Mungkin saja bahan-bahan yang akan dikaji tersedia banyak tetapi tidak pasti bahwa ada orang yang akan dijadikan sumber bertanya jika peneliti tersebut memerlukan informasi lebih jauh. Kedua, peneliti harus meyakinkan apakah hasil kajian dari sumber dapat dituliskan dalam laporan penelitiannya. Hal kedua ini perlu dilakukan karena belum tentu semua informasi bersifat terbuka untuk umum. Laporan penelitian merupakan kepustakaan yang dapat dibaca oleh umum sebagai sumber pengetahuan baru. Kadang-kadang ada materi yang sifatnya rahasia disebabkan karena menyangkut pribadi atau kepentingan komersial. Instrumen-instrumen terstandar boleh saja dikaji untuk kepentingan pengembangan ilmu. Akan tetapi karena bahan-bahan tersebut diperjualbelikan maka hanya hasil penelitian yang dapat diinformasikan kepada masyarakat, bahan yang dikaji tidak bebas publik.

Hasil kajian terhadap sumber sejarah biasanya oleh peneliti dicatat dengan teknik tertentu agar mudah dievaluasi, dihubungkan, diintegrasikan dan diambil kesimpulannya. Cara melakukan pencatatan dapat bermacam-macam. Ada peneliti yang lebih senang menyingkat (jika sumbernya terlalu panjang) atau memfotokopi bagian-bagian yang penting. Surat kabar, kliping, majalah

dengan format besar, peta, ada kalanya tidak mungkin difotokopi. Untuk itu peneliti perlu mempertimbangkan secara khusus. Untuk mengambil kesimpulan atau rangkuman data kuantitatif peneliti harus mampu menciptakan format yang dapat memuat semua informasi yang diperlukan dengan dalam wadah yang tepat. Untuk memperoleh gambaran mengenai bagaimana menciptakan format yang tepat peneliti sejarah harus banyak belajar dari laporan-laporan penelitian sejarah terdahulu.

4. **Mengevaluasi Sumber-sumber Sejarah**

Dari peneliti sejarah dituntut adanya sikap super kritis. Bahan-bahan sejarah yang ada kadang-kadang nampak sangat tidak bermakna bagi orang awam. Dokumen, data kuantitatif dan peninggalan-peninggalan sejarah kadang-kadang merupakan sesuatu yang murni, unik, tetapi kadang-kadang sudah merupakan polesan. Rekaman yang berupa dokumen dapat saja ditulis langsung oleh penulis asli tetapi nampak seperti ditulis oleh editor. Sumber sejarah mungkin menunjuk pada kejadian yang tidak terjadi atau terjadi tetapi berbeda dengan deskripsi yang disampaikan oleh saksi mata. Masih banyak lagi ragam penyajian informasi yang terdapat di dalam sumber sejarah.

Terhadap sumber-sumber tersebut peneliti harus bersifat kritis dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan antara lain sebagai berikut : "Apakah dokumen ini ditulis oleh orang yang mengalami sendiri kejadiannya?". "Apakah latar belakang keahlian penulis ini?". "Apakah penulis ini imajinatif sehingga banyak perasaan yang masuk ke dalam tulisannya?". Peneliti sejarah dapat dikatakan sebagai kritikus sejarah yang dapat dibedakan menjadi dua yaitu kritikus eksternal dan kritikus internal.

Di dalam bertindak sebagai kritikus eksternal peneliti mengajukan pertanyaan antara lain : Apakah sumber ini asli? Apakah eksemplar ini kopi asli? Siapakah yang menulis? Kapan? Dimana? Dalam kondisi yang bagaimana? Beberapa sumber sejarah mungkin sudah merupakan ulasan atau sudah dipoles sedemikian rupa

sehingga nampak seperti asli. Dalam hal ini peneliti sejarah harus cermat dan jeli mengamati keaslian sumber datanya.

Di dalam bertindak sebagai kritikus internal peneliti mengajukan pertanyaan kepada dirinya sendiri antara lain : Apakah mungkin kejadian seperti ini berlangsung begitu cepat? Apakah biaya yang dikemukakan di dalam tulisan ini sesuai dengan kegiatan yang digambarkan? Apakah mungkin bahwa pelaku yang diceriterakan ini mampu mengerjakan tugas sedemikain berat? dan lain-lain pertanyaan yang sifatnya mengkritik terhadap isi yang terkandung di dalam sumber.

5. **Menginterpretasikan Hasil Evaluasi Sumber Sejarah**

Dalam pembicaraan mengenai pengertian penelitian sejarah sudah dikemukakan bahwa ada dua macam sumber kerancuan yang dapat "mengotori" kegiatan penelitian jenis ini. Sumber pertama berasal dari penulis rekaman yang berupa nilai, latar belakang keahlian, pribadi, pendapat serta rancu diri yang melekat padanya. Sumber kedua adalah peneliti sejarah sendiri yang sebagai manusia mempunyai pendapat, latar belakang pengalaman, latar belakang keahlian, nilai-nilai, serta rancu diri. Atas dasar pengetahuan ini kepada para peneliti sejarah disarankan untuk selalu menyadari kelemahan-kelemahan tersebut agar dapat ditekan terjadinya kerancuan menjadi sesedikit mungkin.

"Presentism" merupakan kerancuan yang muncul dalam bentuk lain. Penelitian sejarah adalah penelitian yang mengandalkan pada kemampuan pelakunya dalam mengadakan interpretasi terha- dap sumber yang dianalisis. Sejarah sendiri berarti "interpretasi". Presentism adalah kecenderungan peneliti untuk menginterpretasikan kejadian lampau dengan menggunakan konsep-konsep dan pandangan yang berlaku pada atau populer saat penelitian dilakukan.

Apabila presentism banyak memasuki interpretasi peneliti, maka hasil penelitian sejarah tersebut dapat dikatakan kurang ilmiah dibandingkan dengan penelitian-penelitian pendidikan

jenis lain. Seperti telah umum diketahui oleh pembaca bahwa penelitian yang baik adalah jika hasilnya tidak menyimpang dari hasil orang lain yang melakukan uji ulang. Jika di dalam pelaksanaan penelitian banyak kecenderungan yang muncul dari diri peneliti (dan tentu saja kecenderungan ini sifatnya individual) maka hasil uji ulang akan tidak sama dengan hasil penelitian pertama.

RANGKUMAN

Penelitian historis adalah kegiatan penelitian yang dilakukan secara sistematis untuk menginterpretasikan masa lampau. Walaupun data yang dianalisis sudah lewat namun hasilnya dapat dimanfaatkan untuk menginterpretasi atau memprediksi kejadian sekarang. Sebagai sumber data bagi penelitian historis adalah bahan-bahan rekaman yang dapat diklasifikasikan menjadi empat yaitu : dokumen, rekaman kuantitatif, rekaman oral dan peninggalan-peninggalan.

Ditinjau dari sifatnya sumber sejarah dapat dibedakan menjadi dua yakni : sumber primer (yang ditulis oleh pihak yang langsung mengalami peristiwa) dan sumber sekunder yang ditulis oleh pihak yang hanya mendengarkan ceritera orang yang mengalami. Mengingat sifatnya itu maka peneliti sejarah harus pandai-pandai memilih sumber. Peneliti sejarah adalah seorang kritikus yang harus melakukan kritikannya secara eksternal maupun internal. Saran lain yang diajukan kepada peneliti sejarah adalah bahwa mereka hendaknya selalu menyadari kelemahan yang ada padanya yang berupa latar belakang keahlian,pendapat pribadi, minat dan sebagainya.

Prosedur penelitian sejarah adalah : merumuskan problematika, menelaah sumber sejarah, merekam informasi, mengevaluasi dan terakhir menginterpretasikannya. Presentism adalah kecenderungan menggunakan konsep baru untuk menginterpretasikan data masa lampau. Presentism harus dihindari sejauh mungkin oleh peneliti agar hasil penelitiannya bermutu.

BAB XVII
ANALISIS DATA PENELITIAN DESKRIPTIF

Uraian mengenai pelaksanaan berbagai penelitian telah selesai dikemukakan pada bagian ketiga. Pada bagian keempat ini akan disajikan uraian mengenai cara-cara menganalisis data,baik dengan teknik bukan statistik maupun dengan statistik. Penelitian deskriptif yang pengertiannya telah dijelaskan pada bagian ketiga mempunyai data yang dapat dianalisis dengan non statistik maupun dengan statistik. Pada bab XVII ini baru akan dikemukakan analisis data dengan teknik analisis deskriptif, masih bersifat non statistik, dan kalaupun dikemukakan juga sedikit penggunaan angka-angka, masih sangat sederhana yaitu baru frekuensi dan prosentase. Penggunaan statistik yang itupun masih sampai taraf statistik sederhana akan dikemukakan dalam bab XVIII.

Setelah pembaca membaca seluruh bab ini, diharapkan akan mampu :

1. Memahami cara menganalisis data dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif.
2. Memahami cara menganalisis data dengan teknik analisis deskriptif kualitatif.
3. Memahami cara menganalisis data dengan statistik deskriptif.

A. ANALISIS DATA DENGAN TEKNIK ANALISIS DESKRIPTIF KUANTITATIF

Tindak lanjut kegiatan peneliti sesudah pengumpulan data sangat bervariasi bentuknya tergantung dari bagaimana data yang terkumpul akan diorganisasikan. Agar peneliti tidak terhenti langkahnya dengan kebingungan tidak tahu apa yang akan di-

lakukan selanjutnya, sebaiknya pada waktu menyusun proposal penelitian langkah-langkah tersebut sudah tercermin di dalamnya. Rencana tentang teknik analisis data harus sudah difahami oleh para pelaksana penelitian, bukan hanya penanggungjawabnya saja tetapi juga orang-orang lain terutama yang terlibat di dalam proses analisis data. Beberapa keuntungan bagi peneliti jika sudah memahami proses analisis data adalah :

1. Petugas yang terlibat analisis sudah dapat menyiapkan alat bantu atau instrumen analisis seperti tabel, lembar pengkodean (coding sheet), kertas gambar/kalkir, kertas milimeter (untuk membuat grafik), alat-alat tulis lain yang relevan.
2. Pengumpul data dapat membantu mengumpulkan informasi yang diperlukan. Banyak peneliti menjadi kecewa sesudah data selesai terkumpul dan akan mulai dengan atau di tengah perjalanan analisis. Sebabnya adalah karena data yang diperlukan ternyata belum sempat atau lupa dicari.
   Contoh :
   Penganalisis data berpikir bahwa untuk menjawab problematika penelitiannya diperlukan informasi mengenai pendidikan orangtua siswa, yakni pendidikan ayah dan ibu secara terpisah. Data yang sudah terkumpul hanya pendidikan ayah saja, padahal hasil penelitian akan sangat jauh bermakna apabila informasi mengenai pendidikan ibu juga tersedia. Andaikata saja sebelum pengumpulan data selesai sudah diketahui kepentingan itu maka peneliti tidak akan kehilangan lacak.
   Yang dicontohkan ini hanya sekelumit saja dari gambaran kekecewaan yang sering dijumpai dalam kehidupan penelitiannya.
3. Di dalam perjalanan penelitian masih mungkin saja peneliti tertumbuk pada sesuatu masalah yang tidak atau belum terpikirkan sebelumnya. Misalnya saja peneliti bermaksud menyelidiki apakah kurikulum yang dikeluarkan oleh pemerintah dapat terlaksana sesuai dengan pedoman-pedoman ataukah tidak. Peneliti sudah merencanakan langkah-langkah peneli-

tiannya termasuk proses analisis data. Ternyata pada waktu mengumpulkan data, sekolah-sekolah tidak memiliki pedoman kurikulum. Bagaimana pelaksana dapat melaksanakan kurikulum dengan baik kalau pedoman yang dijadikan acuan kerja tidak dimiliki?
Di dalam rencana analisis data peneliti memasukkan salah satu butir yang dimaksudkan untuk mengungkap sejauh mana kepala sekolah dan guru sudah memahami kurikulum yang tertulis sekaligus pedomannya. Dari pengalaman yang diperoleh pengumpul data peneliti dapat mengurangi butir-butir dari varibel yang tidak terpakai karena datanya tidak berhasil dikumpulkan.

Jika peneliti telah menetapkan teknik menganalisis data maka langkah selanjutnya dapat dimulai. Dalam bagian ini akan dikemukakan bagaimana peneliti melakukan analisis dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di terminal bis dan setasiun terhadap anak pedagang acungan merupakan contoh penelitian yang baik sekali untuk menjelaskan teknik analisis data dengan deskriptif kuantitatif. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan dan ingin dicari jawabnya oleh peneliti hanya sederhana saja.

Pertanyaan pertama : "Apakah anak-anak kecil itu sekolah?" Untuk menjawab pertanyaan ini peneliti tidak cukup hanya bertanya kepada satu dua orang saja tetapi harus membuat instrumen angket untuk dibagikan kepada mereka atau orang tuanya. Pengumpulan data dapat juga dilakukan melalui wawancara. Jika langkah ini diambil maka peneliti harus menyusun pedoman wawancara atau daftar cocok agar pengumpulan datanya terarah.

Pertanyaan kedua : "Jika tidak sekolah apa sebabnya, dan bagaimanakah harapan tentang masa depan mereka?" serta pertanyaan ketiga : "Jika mereka ini sekolah, lalu kapankah mereka ini belajar, atau bagaimana acara mereka membagi waktu?", juga dijawab dengan data yang harus dikumpulkan dengan angket atau

wawancara. Dari angket yang terkumpul peneliti dapat menghitung jumlah responden yang dapat terjaring kemudian jawabannya dapat diklasifikasikan, sehingga kemungkinan informasinya dapat terinci. Bagaimana menganalisis jawaban tinggal disesuaikan dengan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

Penelitian semacam ini nampaknya seperti main-main dan hasilnya hanya informasi yang kurang berharga. Ada orang yang berpendapat bahwa penelitian "ringan" semacam itu tidak perlu dilakukan karena hanya akan membuang uang, tenaga dan waktu saja, karena informasi yang dihasilkan "kurang berbobot". Yang masih dipertanyakan bahkan : apakah kegiatan seperti itu dapat diakui sebagai kegiatan penelitian? Perlu disampaikan di sini bahwa ciri-ciri kegiatan penelitian yang pokok ada tiga buah, yaitu: (1) dilakukan dengan rencana yang sistematis,(2) melalui prosedur ilmiah, (3) dapat diuji kembali urutan prosedurnya oleh orang lain. Apabila penelitian yang "nampaknya tidak berbobot" tersebut sudah memenuhi ketiga ciri yang disebutkan maka kegiatannya tetap dapat diakui sebagai kegiatan penelitian, dan hasilnya juga diakui sebagai hasil penelitian. Manfaat dari informasi yang dihasilkan antara lain :

1. Untuk diberikan kepada pengurus pedesaan sebagai bahan pembinaan terhadap penduduknya.
2. Untuk bahan pertimbangan bagi badan-badan sosial yang mempunyai program mengenai anak asuh.
3. Untuk para ahli pendidikan khususnya pengembang kurikulum agar tertantang mencari alternatif penyampaian pelajaran secara inovatif sehingga siswa-siswanya tidak perlu harus belajar dalam waktu yang terjadwal ketat, misalnya belajar menggunakan modul.

Dilihat dari sifatnya, penelitian yang dikemukakan ini termasuk penelitian survai karena tujuannya menjaring informasi secara luas.

Penelitian lain yang juga sudah dikemukakan dalam contoh

yaitu mengenai relevansi antara kurikulum dengan buku pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas I Sekolah Dasar, memungkinkan dilakukannya analisis data yang lebih kompleks. Baiklah, agar lebih mudah dalam membantu pembaca memahami penjelasan ini, marilah kita kembali membuka bab XV. Judul penelitian tersebut adalah :

"Relevansi Buku Paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas I dengan kurikulum Sekolah Dasar Tahun 1984"

Problematika penelitian yang diajukan adalah :

"Apakah materi yang termuat dalam buku paket Ilmu Pengetahuan Alam kelas I Sekolah Dasar mempunyai kecocokan (relevan) dengan materi yang tertera dalam GBPP?"

Klasifikasi materi buku paket ditinjau dari setiap pokok bahasan dalam GBPP dimungkinkan sebagai berikut:

a. Materi dalam buku ada yang mendukung pokok bahasan, dan sangat membantu guru dalam mengajarkannya.
   Untuk menghemat penjelasan kategori ini disingkat ASM
b. Materi dalam buku ada yang mendukung pokok bahasan,tetapi kurang membantu guru dalam mengajarkannya.
   Kategori ini disingkat : AKM.
c. Materi buku paket tidak ada yang mendukung pelaksanaan pengajaran pokok bahasan dalam GBPP.
   Kategori ini disingkat : TA.

Sebagai alat bantu dalam analisis peneliti dapat menggunakan matriks seperti disajikan dalam contoh. Dari tanda-tanda centang yang tertera pada setiap kategori peneliti dapat menggunakan prosentase untuk setiap kategori, dan untuk mengambil kesimpulan umum bagi materi buku keseluruhan dapat digunakan analisis deskriptif kualitatif. Secara urut analisis dilakukan sebagai berikut :

Langkah 1 :

Peneliti menjumlahkan tanda centang yang ada pada setiap kolom untuk kemudian dicari besarnya prosentase untuk masing-

masing kategori. Misalnya dalam GBPP Ilmu Pengetahuan Alam kelas I ternyata hanya terdapat 7 (tujuh) pokok bahasan saja. Dalam hal ini peneliti berpendapat, jika penelitian dilakukan terhadap pokok bahasan hasilnya akan kurang rinci. Agar diperoleh informasi dengan lebih cermat akan ditempuh analisis untuk setiap uraian materi yang langsung pada penyajian bahan pelajaran di kelas. Dengan keputusan tersebut peneliti menghitung banyaknya uraian materi yang ada pada setiap pokok bahasan. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut :

Pokok Bahasan 1 :	1 buah uraian materi
Pokok Bahasan 2 :	4 buah uraian materi
Pokok Bahasan 3 :	3 buah uraian materi
Pokok Bahasan 4 :	4 buah uraian materi
Pokok Bahasan 5 :	1 buah uraian materi
Pokok Bahasan 6 :	3 buah uraian materi
Pokok Bahasan 7 :	3 buah uraian materi
Jumlah	: 19 buah uraian materi

Langkah 2 :

Menjumlahkan banyaknya tanda centang pada setiap kolom yang terdapat pada matriks alat bantu. Jumlah tersebut dibandingkan dengan jumlah seluruh uraian materi kemudian dicari prosentasenya.

Langkah 3 :

Menuliskan besarnya prosentase dalam setiap kolom. Dalam contoh ini diumpamakan bahwa prosentasenya adalah sebagai berikut :

Kategori ASM : 9 buah, berarti 9/19 x 100% = 47,31%
Kategori AKM : 6 buah, berarti 6/19 x 100% = 31,58%
Kategori TA : 4 buah, berarti 4/19 x 100% = 21.11%

Kesimpulan yang dapat diambil dari penyajian prosentase tersebut adalah :

1. Masih ada uraian materi dalam GBPP yang belum didukung oleh buku paket. Jika penulisan buku paket dimaksudkan untuk membantu guru dalam mengajarkan materi yang tertera dalam GBPP, maka tujuan itu belum seluruhnya tercapai.
2. Belum ada separo dari uraian materi yang secara baik terdukung oleh materi buku paket.Jika guru kelas I kurang kreatif mencari sumber-sumber lain di samping buku paket maka dapat dibayangkan bagaimana mutu pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam di kelas I tersebut tidak akan mencapai hasil maksimal.
3. Dari matriks alat bantu yang digunakan untuk menganalisis data dapat diketahui rincian tentang bagian-bagian mana dari uraian materi dalam GBPP yang sudah banyak, sudah tetapi belum banyak, dan belum terbantu sama sekali dari buku paket di dalam mengajarkannya. Di bagian mana kelemahan uraian materi, akan ditunjuk oleh tanda- tanda centang dalam alat bantu tersebut.
4. Besarnya prosentase yang menunjuk pada kategori yang menyatakan informasi yang dimaksud.

Keuntungan menggunakan prosentase sebagai alat untuk menyajikan informasi adalah bahwa dengan prosentase tersebut pembaca laporan penelitian akan mengetahui seberapa jauh sumbangan tiap-tiap bagian (aspek) di dalam keseluruhan konteks permasalahan yang sedang dibicarakan. Dengan hanya mengetahui frekuensi saja kurang dapat ditangkap makna informasi di dalam keseluruhan hasil penelitiannya.

Hasil penelitian, bahkan kegiatan penelitiannya sendiri tidak ada gunanya kalau hasilnya tidak dikomunikasikan kepada orang lain. Selanjutnya penelitian tersebut tetap tidak ada manfaatnya jika informasi yang disajikan kepada masyarakat atau yang langsung diberikan kepada pengambil keputusan (decision maker) tidak sempat dimanfaatkan, baik untuk keperluan praktek maupun

untuk kemajuan ilmu pengetahuan. Dari sajian hasil perhitungan tersebut maka peneliti dapat memberikan saran kepada pihak-pihak lain sebagai berikut :

1. Saran kepada guru yang menggunakan GBPP dan buku paket Ilmu Pengetahuan Alam Kelas I Sekolah Dasar agar lebih cermat memperhatikan uraian materi yang belum terdukung oleh materi buku paket dengan berbagai upaya agar pelaksanaan pengajaran tidak terlantar karenanya.
2. Saran kepada penyusun buku paket Ilmu Pengetahuan Alam untuk kelas I Sekolah Dasar agar di dalam melakukan revisi terhadap buku yang ditulisnya dapat ditambahkan lebih banyak bahan bagi uraian materi yang diidentifikasi dari GBPP sebagai materi yang belum banyak mendapat dukungan dari buku paket.
3. Saran bagi para peneliti yang akan datang agar informasi hasil maupun strategi yang telah diperoleh dan digunakan oleh peneliti ini dapat dijadikan acuan demi upaya siapa saja yang akan melakukan penelitian serupa.

B. ANALISIS DATA DENGAN TEKNIK ANALISIS DESKRIPTIF KUALITATIF

Jika pada bagian yang lalu dijelaskan cara menganalisis data dengan teknik analisis biasa, yakni analisis yang hanya menggunakan paparan sederhana, baik menggunakan jumlahan data maupun prosentase maka pada bagian ini akan disampaikan teknik analisis yang sedikit berbeda dengan yang pertama,yaitu menggunakan tolok ukur. Bagi para pembaca yang pernah mempelajari evaluasi akan lebih mudah menganalogikan keterangan bagian A dengan bagian B nanti dengan pengukuran dan penilaian. Pengukuran merupakan pekerjaan yang berkaitan dengan angka dan bersifat kuantitatif, sedangkan penilaian merupakan pekerjaan yang bersifat kualitatitf. Analisis deskriptif kualitatif sejajar dengan kegiatan kedua karena mengarah pada predikat.

Penelitian yang banyak menggunakan analisis deskriptif kualitatif adalah penelitian evaluasi yang disajikan pada bab XIV. Penelitian evaluasi memang bertujuan untuk menilai sejauh mana variabel yang diteliti telah sesuai dengan tolok ukur yang sudah ditentukan. Seperti dicontohkan pada tabel yang memuat kisi-kisi penelitian evaluasi, dalam kolom keempat terdapat "tolok ukur", sedang pada kolom kelima terdapat "Nilai". Pemberian nilai tersebut disesuaikan dengan bagaimana rumusan tolok ukur bagi deskriptor yang bersangkutan.

Untuk memperjelas uraian ini marilah kita ambil salah satu rumusan tolok ukur, dan untuk ini dikutipkan tolok ukur bagi deskriptor pertama yaitu tolok ukur untuk "Rumusan TIK".
Sebuah TIK dikatakan baik jika (tolok ukur) :

a. Berpusat pada siswa
b. Khusus (dirumuskan mengukur satu aspek saja)
c. Dapat diukur (keberhasilannya dapat diamati)
d. Ada kondisi demonstrasi (ada kesempatan menampilkan)

Di dalam kolom "nilai" dicontohkan diisi antara lain sebagai berikut:

a. Jika TIK dirumuskan oleh guru memenuhi keempat tolok ukur maka diberi nilai 5.

Mengapa peneliti memberikan nilai 5 ? Nilai 5 adalah nilai maksimal yang ditentukan oleh peneliti bagi kondisi variabel yang memenuhi persyaratan atau dengan kata lain telah memenuhi ukuran yang ditetapkan. Dalam analisis deskriptif dikatakan bahwa kondisi variabel sudah 100% sesuai dengan kondisi yang diinginkan. Dalam hal ini peneliti mengukur kondisi variabel yang diukur, dibandingkan dengan kondisi yang diharapkan, dan ukurannya adalah prosentase. Jika peneliti menentukan empat buah ukuran untuk sesuatu tolok ukur dan 100% bagi kondisi variabel yang memenuhi keempat tolok ukur, maka jika kondisi hanya sesuai tiga butir tolok ukur akan dikatakan 75% sesuai kondisi yang diinginkan. Selanjutnya jika hanya sesuai 2 butir tolok ukur dikatakan 50% sesuai, hanya sesuai 1 butir dikatakan 25% sesuai, dan

jika tidak ada yang sesuai dikatakan 0% sesuai.

Analisis data yang menggunakan teknik deskriptif kualitatif memanfaatkan prosentase hanya merupakan langkah awal saja dari keseluruhan proses analisis. Prosentase yang dinyatakan dalam bilangan sudah jelas merupakan ukuran yang bersifat kuantitatif, bukan kualitatif. Jadi pernyataan prosentase bukan merupakan hasil analisis kualitatif. Analisis kualitatif tentu harus dinyatakan dalam sebuah predikat yang menunjuk pada pernyataan keadaan, ukuran kualitas. Oleh karena itu hasil penilaian yang berupa bilangan tersebut harus diubah menjadi sebuah predikat, misalnya : "Baik", "Cukup", "Kurang Baik" (dalam tiga tingkatan), atau "Baik Sekali", "Baik", "Cukup", "Kurang Baik", dan "Tidak Baik" (lima tingkatan).

Berdasarkan atas uraian tersebut agar hasil penilaian akhir berupa pernyataan kualitatif maka besarnya prosentase dijadikan dasar bagi penentuan predikat. Dengan demikian maka :

a. Jika TIK dirumuskan oleh guru memenuhi keempat tolok ukur maka pertama-tama peneliti memberi angka kesesuaian 100%, kemudian diganti dengan predikat : TIK "Baik Sekali".
b. Jika TIK dirumuskan oleh guru memenuhi tiga butir tolok ukur maka diberi tingkatan kesesuaian 75%, kemudian diganti dengan predikat : TIK yang dirumuskan "Baik".
c. Jika TIK yang dirumuskan oleh guru memenuhi dua butir tolok ukur maka mempunyai tingkat kesesuaian 50%,dan predikat yang diberikan untuk TIK ini adalah : "Cukup".
d. Jika TIK yang dirumuskan oleh guru memenuhi hanya satu butir tolok ukur saja atau hanya mempunyai tingkatan kesesuaian 25% saja dari kondisi TIK yang diinginkan maka predikat yang pantas diberikan kepada TIK tersebut "Kurang Baik"
e. Jika TIK yang dirumuskan oleh guru sama sekali tidak memenuhi tolok ukur, maka 0% saja kesesuaiannya dengan kondisi yang diinginkan. Predikat yang cocok diberikan kepada TIK tersebut adalah "Tidak Baik".

Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa menganalisis dengan deskriptif kualitatif adalah memberikan predikat kepada variabel yang diteliti sesuai dengan kondisi sebenarnya. Predikat yang diberikan tersebut ditentukan dalam peringkat yang sebanding dengan atau atas dasar kondisi yang diinginkan. Agar pemberian predikat dapat tepat maka sebelum dilakukan pemberian predikat dilakukan, kondisi tersebut diukur dengan prosentase, baru kemudian ditransfer ke predikat.

Di dalam bab yang membicarakan penyusunan instrumen telah dikemukakan jenis instrumen untuk mengungkap sikap yaitu skala sikap. Dikemukakan di dalam uraian tersebut bahwa ada dua model untuk menentukan butir-butir alternatif yaitu jenis bertingkat seperti dikemukakan oleh Likert dan jenis pilihan ganda yang dikemukakan oleh Inkeles. Walaupun bentuknya berbeda akan tetapi pensekorannya sama yaitu berjenjang dari sekor tertinggi sampai dengan terendah. Jenjang sekor untuk skala sikap biasanya tertinggi 5 dan terendah 1.

Analisis data untuk skala sikap dapat dilakukan terhadap keseluruhan instrumen (meliputi semua aspek menyeluruh) maupun analisis per bagian aspek. Misalnya saja sebuah skala mengukur kedisiplinan seorang siswa. Seperti telah dijelaskan bahwa indikator sikap disiplin seseorang dapat dilihat dari lingkungan siswa tersebut yaitu: di dalam keluarga, di sekolah dan di lingkungan pergaulan (di lingkungan bermain dengan tetangga). Pengukurannya dilakukan menyeluruh dengan butir-butir pernyataan yang meliputi ketiga lingkungan tersebut.

Kemungkinan hasil analisis adalah :

1. Sikap per aspek menurut lingkungan :
   a. Sikap disiplin siswa di lingkungan keluarga
   b. Sikap disiplin siswa di lingkungan sekolah
   c. Sikap disiplin siswa di lingkungan pergaulan
2. Sikap disiplin siswa secara keseluruhan, merupakan jumlah sekor siswa di lingkungan keluarga, di lingkungan sekolah dan di

lingkungan pergaulan.

Bagaimanakah cara menentukan sekor sikap disiplin ini? Bagaimanakah langkah-langkah menganalisis mulai dari mensekor sampai dengan menentukan predikat sikap siswa ?

Contoh :

Misalnya saja peneliti mempunyai instrumen skala sikap yang kisi-kisinya sebagai berikut :

a. Aspek disiplin siswa di lingkungan keluarga, meliputi :
   1). mengurus diri sendiri - 3 butir
   2). mengerjakan pekerjaan untuk keluarga - 3 butir
   3). mengerjakan tugas sekolah di rumah - 3 butir
b. Aspek disiplin siswa di lingkungan sekolah,meliputi :
   1). melaksanakan tatatertib sekolah - 3 butir
   2). mengikuti pelajaran di kelas - 3 butir
   3). melaksanakan tugas yang berhubungan dengan pelajaran - 3 butir
c. Aspek disiplin siswa di lingkungan pergaulan,meliputi :
   1). yang berhubungan dengan pinjam-meminjam - 3 butir
   2). yang berhubungan dengan bekerjasama - 3 butir
   3). yang berhubungan dengan disiplin waktu - 3 butir

Jika sekor maksimal untuk tiap-tiap butir 5, maka sekor maksimal untuk setiap aspek adalah 3 x 5 = 15, dan sekor keseluruhan adalah 9 x 5 = 45.

Sebelum menentukan predikat terhadap sikap disiplin, peneliti terlebih dahulu menentukan kriteria (tolok ukur) yang akan dijadikan patokan penilaian selanjutnya. Seperti diketahui bahwa

- Sekor minimum yang mungkin diperoleh 0
- Sekor maksimum 45

a. Alternatif pertama : penilaian 3 (tiga) kategori, "Baik","Cukup" dan "Kurang" sesuai dengan pengelompokan sekor.
   Rentangan sekor dibagi tiga sama besar, yaitu :
   - Kategori "Baik" : sekor 31 - 45

- Kategori "Cukup" : sekor 16 - 30
- Kategori "Kurang" : sekor 0 - 15

Demikianlah untuk kategorisasi tiap-tiap aspek dapat dilakukan dengan cara yang sama :

- Kategori "Baik" : sekor 11 - 15
- Kategori "Cukup" : sekor 6 - 10
- Kategori "Kurang" : sekor 0 - 5

b. Alternatif kedua : penilaian 5 (lima) kategori, "Sangat Baik", "Baik", "Cukup", "Kurang" dan "Sangat Kurang".
Rentangan sekor dibagi lima sama besar, yaitu :

kategori "Sangat Baik" : sekor 37 - 45
kategori "Baik" : sekor 28 - 36
kategori "Cukup" : sekor 19 - 27
kategori "Kurang" : sekor 10 - 18
kategori "Sangat Kurang" : sekor 0 - 9

Untuk sekor bagi setiap kategori tiap-tiap aspek adalah sebagai berikut :

kategori "Sangat Baik" : sekor 13 - 15
kategori "Baik" : sekor 10 - 12
kategori "Cukup" : sekor 7 - 9
kategori "Kurang" : sekor 4 - 6
kategori "Sangat Kurang" : sekor 0 - 3

Langkah-langkah dalam mensekor sampai dengan memberikan predikat adalah sebagai berikut :

1. Memberikan sekor siswa pada tiap-tiap butir dalam skala.
2. Menjumlahkan sekor siswa untuk setiap aspek dan keseluruhan.
Kita ambil contoh siswa A, yang sekornya seperti berikut :
a). Untuk disiplin di lingkungan keluarga : 12
b). Untuk disiplin di lingkungan sekolah : 10
c). Untuk disiplin di lingkungan pergaulan : 9
Jumlah sekor sikap disiplin adalah : 12 + 10 + 9 = 31

3. Menentukan predikat untuk sikap siswa :
   a. Sikap disiplin per aspek:
      - Sikap disiplin siswa di lingkungan keluarga adalah "Baik" karena sekor 12 terletak pada rentangan (10-12).
      - Sikap disiplin siswa di lingkungan sekolah adalah "Baik" karena sekor 10 terletak pada rentangan (10-12).
      - Sikap disiplin siswa di lingkungan pergaulan adalah "Cukup" karena sekor 9 terletak pada rentangan (7-9).
   b. Sikap disiplin keseluruhan adalah "Baik" karena sekor 31 terletak pada rentangan (28 - 36).

Jika peneliti menggunakan kriteria dengan tiga kategori maka kesimpulannya akan berbeda, demikian pula predikat yang diberikan mengenai sikap siswa.

Demikianlah uraian mengenai cara-cara menganalisis data penelitian yang tidak menggunakan statistik. Nilai penelitian yang tidak menggunakan teknik statistik tidak dapat dikatakan lebih rendah dibandingkan dengan yang menggunakan statistik. Arus dan kecenderungan mengenai gejala-gejala sosial memang selalu bergeser, dan seringkali kembali lagi kepada kecenderungan lama. Pernah suatu ketika orang lebih mengagungkan penelitian kuantitatif. Penelitian dianggap berbobot jika menggunakan teknik analisis statistik yang serba canggih. Tidak berapa lama kemudian orang lebih menyukai analisis kualitatif dan mencela serta mencoba melihat kelemahan-kelemahan metode kuantitatif.

C. ANALISIS DATA DENGAN TEKNIK STATISTIK DESKRIPTIF

Sudah dikenal bahwa statistik merupakan salah satu cara yang banyak manfaatnya bagi peneliti untuk menganalisis data. Satu modal pentimg yang harus dikuasai terlebih dahulu oleh peneliti yang akan menggunakan teknik statistik adalah pengertian mengenai jenis data yang akan dianalisis. Sebelum mulai dengan penjelasan teknik-teknik analisis, terlebih dahulu akan

dikemukakan uraian mengenai jenis data.

Secara garis besar data penelitian dapat dibedakan menjadi dua yaitu : data nominal atau diskrit (discrete) dan data kontinum (continum).

Data Diskrit

Data diskrit adalah data yang hanya dapat dikelompokkan secara terpisah menjadi dua atau beberapa kelompok yang tidak ada hubungannya disebut data diskrit, pilah, kategorik. Sebagai contoh data diskrit adalah :

a. Data yang dapat dipisahkan menjadi dua dengan kategori : "ya" dan "tidak" saja misalnya "laki-laki dan wanita".Laki-laki adalah "ya laki-laki" dan wanita adalah "tidak laki-laki".Jadi data diskrit jelas memisahkan antara sesuatu yang termasuk ke dalam kategori tertentu dan yang tidak. Pembedaan atas dua ini disebut "dikhotomi".
b. Data yang dapat dipisahkan menjadi beberapa kategori dan antara kategori yang satu dengan kategori yang lain tidak merupakan kelanjutan. Jika seseorang atau sesuatu sudah dapat digolongkan ke dalam sesuatu kategori tidaklah mungkin menjadi anggota dari kategori yang lain.
   Contoh kategori : "kawin", "belum kawin", "janda","duda".
   Setiap orang tentu hanya dapat dimasukkan ke dalam salah satu di antara keempat kategori tersebut,tidak dapat dimasukkan ke dalam dua atau lebih kategori dan sebaliknya tidak dapat menghindarkan diri dari masuknya ke dalam salah satu kategori.
c. Data yang ditunjukkan oleh bilangan-bilangan yang bukan merupakan hasil penghitungan tetapi hasil pencacahan, misalnya banyaknya benda, banyaknya orang, banyaknya kejadian dan sebagainya.

   "Banyaknya pensil ada 120 buah"

   "Siswa di sekolah X tercatat sebanyak 200 orang"

   Bilangan hasil pencacahan selalu merupakan bilangan bulat.

Hasil pencacahan dapat muncul sebagai pecahan hanya apabila menunjuk pada rerata, misalnya demikian :

> "Jumlah anggota dalam keluarga itu 10 orang, sedang banyaknya kamar ada 4 buah. Maka rata-rata setiap kamar dihuni oleh 2,5 orang".

Bilangan "2,5" tersebut disebut dengan "bilangan tidak sebenarnya" karena di dalam kenyataan tidak mungkin ada wujud "2,5" dimaksud.

d. Data yang ditunjukkan oleh bilangan-bilangan bukan hasil perhitungan dan juga bukan hasil pencacahan, misalnya nomer rumah, nomer tilpun, nomer urut dan sebagainya. Bilangan-bilangan tersebut tidak merupakan kelanjutan nilai, dan juga tidak dapat dibandingkan sesamanya. Di dalam percakapan sehari-hari tidak ada gunanya orang mengatakan : "Nomer rumah saya dua kali nomer rumah Ani". Nomer-nomer rumah tersebut tidak mengandung nilai sama sekali. Nomer rumah hanya merupakan "atribut" atau "tanda" saja. Bilangan atau angka yang digunakan dalam data diskrit, data nominal atau data kategorik ini tidak mengenal nilai mutlak. Bilangan atau angka tersebut hanya mampu membedakan, tidak mengenal pencacahan atau komputasi, misalnya penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Nomer tilpun dan nomer rumah tidak dapat dicacahkan atau dijumlahkan. Nomer-nomer tersebut semata-mata hanya menunjukkan simbul, tanda, atau atribut saja.

Terletak pada seberang data diskrit adalah data nominal, yang tidak merupakan data pilah tetapi bersinambungan satu sama lain. Data nominal dapat dibedakan menjadi tiga jenis yaitu data ordinal, data interval dan data ratio.

Data Ordinal

Data ordinal adalah data yang menunjuk pada tingkatan sesuatu. Istilah "ordinal" sendiri sudah menunjuk pada "tingkatan" karena serumpun dengan kata "order",yang artinya "urutan".

Di sebuah kandang ayam terdapat 3 ekor ayam. Sebuah ayam jantan besar, seekor ayam betina besar dan seekor lagi anak ayam. Urutan ayam menurut besarnya adalah : ayam jantan, ayam betina dan anak ayam. Antara ayam jantan dengan ayam betina tidak diketahui jaraknya dengan pasti. Demikian juga jarak antara ayam betina dengan anak ayam. Tiga buah data mengenai ayam tersebut tidak diketahui jarak besarnya. Antara ayam jantan, ayam betina dan anak ayam hanya diketahui **tingkatannya**". Data tentang ayam bukan merupakan data diskrit karena tidak dapat dipisahkan secara jelas. Data yang hanya diketahui tingkatannya disebut sebagai "data ordinal".

Dalam bidang pendidikan data ordinal dapat dikenakan pada semua predikat yang menunjukkan tingkatan. "Pandai", "Kurang pandai" dan "Tidak pandai", menunjukkan tingkatan kepandaian. Data tersebut dapat dikatakan sebagai data ordinal. Di dalam kaitan dengan analisis data, terhadap data ordinal seringkali diberikan "sekor" sesuai dengan tingkatannya. Istilah "Sekor" diberi tanda petik karena sekor tersebut bukan sekor sebenarnya, tetapi hanya sebagai "atribut" yang menunjukkan tingkatan.

Contoh : "Sangat pandai"..... diberi atribut 5
"Pandai" ..... diberi atribut 4
"Sedang" ..... diberi atribut 3
"Bodoh" ..... diberi atribut 2
"Sangat bodoh" ..... diberi atribut 1

Data ordinal tidak menunjukkan data yang pilah, tetapi tidak nampak batas-batasnya. Oleh karena itu data ordinal dapat disebut sebagai **data kontinum**. Data ordinal mempunyai nilai yang lebih tinggi dibandingkan dengan data diskrit karena mempunyai tingkatan yang lebih banyak daripada data diskrit yang hanya mempunyai dua kategori yaitu "ya" dan "tidak".

Data Interval

Data interval tergolong sebagai data kontinum yang mempunyai tingkatan yang lebih tinggi lagi dibandingkan dengan data

ordinal karena mempunyai tingkatan yang lebih banyak lagi. Data interval menunjukkan adanya jarak antara data yang satu dengan yang lain (interval artinya jarak).

Contoh :

Sepuluh orang siswa mendapat nilai hasil ulangan umum IPS dengan variasi antara 1 dan 10. Di antara sepuluh orang siswa tersebut : nilai Surti 8, nilai Amir 10, nilai Wahyu 4. Dalam pengertian data, nilai-nilai merupakan data interval karena antara satu nilai dengan nilai yang lain diketahui jaraknya. Antara nilai 8 dengan nilai 10 berjarak 2; antara nilai 8 dengan nilai 4 berjarak 4.Namun harap kita ingat pemahaman kita bahwa nilai 4 dengan 8 hanya diketahui jaraknya tanpa boleh mengatakan perbandingan terhadap nilai-nilai tersebut. Jika nilai Surti 8 dan nilai Wahyu 4 tidak boleh diartikan bahwa kepandaian IPS Surti dua kali kepandaian Wahyu.Dua buah nilai tidak dapat diperbandingkan tetapi hanya dapat diketahui jaraknya.

Data interval termasuk ke dalam data kontinum. Antara nilai 7 dengan nilai 8 sebenarnya merupakan kelanjutan. Nilai 7 merupakan pembulatan mulai dari nilai 6,5 sampai dengan 7,49. Demikian juga nilai 8 merupakan pembulatan mulai dari nilai 7,5 sampai dengan 8,49. Batas-batas antara dua nilai yang berdekatan tidak nampak secara jelas. Itulah sebabnya maka data tersebut tergolong sebagai data kontinum. Sudah dikatakan bahwa data interval mempunyai tingkatan yang lebih banyak daripada data ordinal. Memang data interval dapat diordinalkan tetapi tidak berlaku sebaliknya, artinya bahwa data ordinal tidak dapat diintervalkan.

Satu hal penting yang harus diketahui pada data interval adalah bahwa di dalam data interval ini tidak dikenal adanya nilai 0 (nol). Sebagai dicontohkan, meskipun ada nilai nol tetapi sebetulnya tidak seorangpun yang kepandaiannya nol sama sekali. Nilai 0 merupakan pembulatan dari nilai yang lebih kecil dari 0,5. Nilai 0 yang diberikan oleh guru sebetulnya hanya merupakan atribut

belaka karena mungkin siswa tidak dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang kebetulan diberikan oleh guru. Mungkin saja, jika guru memberikan pertanyaan lain siswa tersebut akan dapat menjawab dengan betul. Kepandaian siswa tersebut tidak nol.

Data Rasio

Data rasio merupakan data yang tergolong ke dalam data kontinum juga tetapi yang mempunyai ciri tertentu. Jika dalam contoh nilai Surti 8 dan nilai Wahyu 4 dikatakan bahwa nilai 8 tidak dapat diperbandingkan dengan 4, nilai 8 tidak berarti 2 kali nilai 4, maka di dalam uraian mengenai data rasio perbandingan tersebut diperbolehkan, bahkan memang kenyatannya begitu.
Contoh :
Berat badan Ibu adalah 50 kilogram. Berat badan Prisa 10 kilogram. Dengan demikian maka berat badan Ibu ada 5 kali berat badan Prisa. Bagaimanakah dapat diketahui berat badan Ibu dan Prisa? Dengan menggunakan ukuran berat yaitu timbangan badan, maka berat Ibu dan Prisa dapat diketahui. Berat 50 kilogram mengandung arti bahwa berat tersebut dibandingkan dengan satuan berat yang digunakan sebagai ukuran. Satuan ukuran tersebut adalah "kilogram", yang merupakan satuan ukuran yang sudah terstandar.

Di samping itu masih banyak lagi satuan ukuran terstandar yang lain misalnya "meter","mil","inci". Ada lagi satuan ukuran yang tidak terstandar tetapi dapat juga digunakan untuk membandingkan dua atau lebih data. "Jengkal", "depa", "tapak" dan masih ada lagi seperti "piring", "kaleng", "botol" dapat juga digunakan sebagai satuan ukuran perbandingan.

Data rasio menunjukkan bahwa antara data yang satu dengan data yang lain dapat diperbandingkan.Selain untuk perbandingkan data rasio juga dapat dipandang sebagai data interval karena antara data yang satu dengan data yang lain dapat diketahui jaraknya. Jika dalam penjelasan data interval diketahui bahwa da-

ta interval juga dapat diordinalkan, maka dengan ini dapat disimpulkan bahwa data rasio, karena juga data interval, dapat juga dipandang sebagai data ordinal. Satu tambahan penjelasan lagi yakni bahwa dalam data rasio dikenal adanya nol mutlak. Jika dikatakan bahwa panjangnya tali 0 sentimeter atau 0 milimeter, maka memang tidak ada tali yang dapat diukur.

Pengertian mengenai jenis data, yakni data diskrit, data ordinal, data interval dan data rasio ini sangat penting bagi peneliti karena jenis-jenis teknik analisis dapat ditentukan dengan tepat jika diketahui klasifikasi atau jenis data yang akan diolah.

Setelah pembaca memahami jenis-jenis data dengan baik, marilah kita kembali pada pembicaraan semula yaitu analisis data dengan teknik analisis statistik deskriptif. Ditinjau dari arti katanya, statistik deskriptif merupakan statistik yang bertugas untuk "mendeskripsikan" atau "memaparkan" gejala hasil penelitian. Statistik deskriptif sifatnya sangat sederhana dalam arti tidak menghitung dan tidak pula menggeneralisasikan hasil penelitian.

Analisis data statistik biasa dibedakan menurut banyaknya variabel yang dianalisis. Menurut banyaknya variabel yang dianalisis tersebut secara umum dapat dibedakan adanya analisis statistik, yaitu :

a. Analisis data satu variabel disebut **analisis univariat**
b. Analisis data dua variabel disebut **analisis bivariat**
c. Analisis data lebih dari dua variabel atau dikenal dengan analisis data banyak variabel disebut **analisis multivariat**

Mengenai analisis data dengan statistik deskriptif peneliti perlu memperhatikan terlebih dahulu jenis datanya. Jika peneliti mempunyai data diskrit, penyajian data yang dapat dilakukan adalah : mencari **frekuensi mutlak, frekuensi relatif (mencari presentase),** serta mencari ukuran tendensi sentralnya yaitu : **mode, median dan mean.**

Sebagai bahan untuk menjelaskan analisis statistik deskriptif

marilah kita ambil dari contoh-contoh yang pernah dikemukakan di atas, yaitu tentang hasil pengukuran sikap disiplin siswa Sekolah Dasar di lingkungan keluarga, di lingkungan sekolah dan di lingkungan pergaulan. Analisis deskriptif kualitatif yang sudah dilakukan tidak membedakan antara siswa pria dengan siswa wanita. Jika dalam pengukuran sikap tersebut ingin diketahui banyaknya siswa yang bersikap disiplin di rumah, di sekolah dan di lingkungan pergaulan, sekaligus ditanyakan apa ada perbedaan antara siswa pria dengan wanita, maka banyaknya variabel yang dianalisis dapat hanya satu (jika hanya sikap disiplin saja yang dianalisis), tetapi "dapat pula dipandang" sebagai dua variabel yakni kedisiplinan dan jenis kelamin jika kedisiplinan tersebut akan dibedakan antara siswa pria dengan wanita.

Contoh analisis :

Di kelas V Sekolah Dasar terdapat 40 orang, 22 orang putra dan 18 orang putri. Dari hasil pengukuran terhadap sikap kedisiplinan mereka diketahui bahwa pada siswa putra sikap disiplin di dalam lingkungan sekolah lebih menonjol dibandingkan dengan sikap di siplin di lain lingkungan sedang pada siswa putri disiplin di lingkungan pergaulanlah yang lebih menonjol. Untuk sikap disiplin secara keseluruhan disiplin siswa putri lebih tinggi dibandingkan dengan siswa putra.

Rincian rerata hasil pengukuran adalah sebagai berikut :

Tabel 7
Hasil Pengukuran Sikap Disiplin
Siswa Putra dan Putri Kelas V Sekolah Dasar

Kelompok	Di Keluarga	Di Sekolah	Di Pergaulan	Jumlah
Putra	6	12	10	28
Putri	10	10	13	33
Rerata jumlah	8	11	11,5	30,5

Sajian di atas ini merupakan sebuah contoh hasil analisis mencari nilai kedisiplinan untuk masing-masing kelompok jenis kelamin. Dengan melihat tabel tersebut peneliti dapat mengambil kesimpulan tentang tingkat kedisiplinan siswa putra maupun putri di dalam ketiga lingkungan. Jika peneliti ingin mengetahui banyaknya siswa yang mempunyai sikap kedisiplinan dalam lingkungan tertentu dan untuk keseluruhannya maka tabel sajiannya adalah sebagai berikut :

Tabel 8
Banyaknya Siswa Yang Mempunyai Tingkat
Kedisiplinan Tinggi Menurut Lingkungan dan Keseluruhan

Kelompok	Di Keluarga	Di Sekolah	Di Pergaulan	Jumlah
Putra	6 (a)	12 (b)	4 (c)	22
Putri	5 (d)	5 (e)	8 (f)	18
Jumlah	11	17	12	40

Sajian di atas merupakan penampilan dari hasil analisis deskriptif yang menunjukkan frekuensi mutlak karena menyajikan hasil pencacahan yang berupa bilangan bulat mengandung informasi nyata. Sajian lain adalah sajian yang berupa prosentase. Seperti disinggung pada bagian terdahulu keuntungan menyajikan data dalam bentuk prosentase adalah diperolehnya informasi mengenai besarnya bagian aspek dibandingkan dengan keseluruhannya. Dengan demikian besarnya prosentase menunjuk pada imbangan setiap bagian secara relatif.

Jika tabel di atas disajikan dalam bentuk frekuensi relatif maka akan terlihat seperti di bawah ini.

Tabel 9

Frekuensi Relatif Tingkat Kedisiplinan
Siswa Kelas V Sekolah Dasar Menurut Jenis Kelamin

Kelompok	Di Keluarga	Di Sekolah	Di Pergaulan	Jumlah
Putra	15	30	10	55
Putri	12,5	12,5	20	45
Jumlah	27,5	42,5	30	100

Banyak di antara pembaca laporan hasil penelitian yang lebih suka atau lebih mudah memahami isi laporan bila informasi disajikan dalam bentuk gambar, grafik atau bentuk-bentuk visual yang lain. Untuk melayani pembaca yang bertipe demikian seyogyanya para peneliti melengkapi laporannya dengan sajian bentuk visual dimaksud.

a. Diagram Batang

Pada bagian lalu terdapat beberapa tabel yang dapat lebih mudah dipahami dibandingkan sajian dalam kata-kata. Namun demikian sajian tersebut akan lebih lagi mudah dipahami apabila disajikan dalam bentuk sajian visual. Pada bagian ini akan dicoba sajikan tabel "Banyaknya siswa yang mempunyai tingkat kedisiplinan tinggi menurut lingkungan" yang sudah ada dengan diagram batang.

Apakah diagram batang itu ? Banyak orang mengkacaukan antara "diagram batang" dengan "histogram". Hal ini beralasan

karena gambar untuk kedua pengertian tersebut memang hampir sama bentuknya. Diagram batang, seperti tersebut di dalam namanya, tergambar seperti "batang-batang" yang berjajar tegak pada absis dengan tinggi sesuai frekuensi dari variabel yang digambarkan. Jika batang-batang tersebut dilekatkan satu sama lain maka namanya bukan batang lagi tetapi "histogram". Diagram batang digunakan untuk menggambarkan data nominal (diskrit) sedangkan histogram untuk menggambarkan data kontinum.

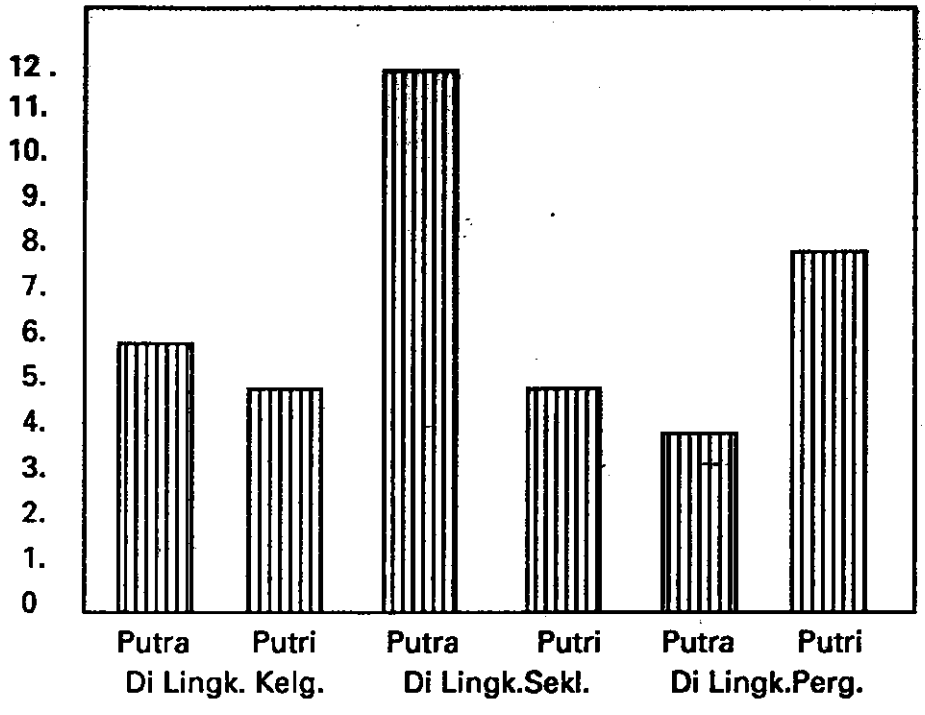
Tabel yang menggambarkan banyaknya siswa putra dan putri yang mempunyai tingkat kedisiplinan tinggi merupakan data diskrit sehingga lebih tepat jika disajikan dalam bentuk diagram batang. Cara membuatnya adalah sebagai berikut :

1). Menggambar sebuah garis melintang yang disebut absis. Pada absis ini dituliskan nama-nama jenis kelamin dan lingkungan kedisiplinan. Agar para pembaca laporan dapat lebih mudah memahami perbandingan antara kedisiplinan putra dengan putri maka letak gambarnya didekatkan.

2). Menggambar garis tegak yang dikenal dengan nama ordinat. Tinggi ordinat dibuat sesuai dengan kebutuhan yakni besarnya frekuensi yang akan digambarkan.

3). Meletakkan batang-batang pada tempatnya. Sesuai dengan maksud yang sudah dikemukakan di atas bahwa gambar untuk putra dan putri didekatkan maka urutan penyajian dari kiri ke kanan adalah : kedisiplinan di lingkungan keluarga (putra-putri), di lingkungan sekolah (putra-putri), baru paling kanan di lingkungan pergaulan (putra-putri).

Tampilan diagram batang jumlah siswa yang mempunyai tingkat kedisiplinan tinggi untuk putra dan putri adalah sebagai berikut :



Gambar 10. Diagram Batang Siswa Putra dan Putri Yang Mempunyai Tingkat Kedisiplinan Tinggi

Angka-angka yang dibubuhkan pada ordinat diagram batang di atas dibuat paling banyak 12. Hal ini disebabkan karena frekuensi tertinggi yang terdapat pada tabel adalah 12. Andaikata saja bilangan yang menunjukkan frekuensi dalam tabel ternyata besar sekali dan jika digambarkan dengan cara tersebut tempatnya tidak mencukupi maka jarak antar garis dapat dipersempit. Demikian juga angka-angka yang dibubuhkan hanya wakil-wakilnya saja. Sebagai contoh angka misalnya 0, 5, 10, 15, 20 dan sebagainya.

Dari gambar diagram batang tersebut hanya dapat diketahui frekuensi masing-masing kelompok untuk setiap aspek kedisiplinan. Dengan cepat kita tahu bahwa "siswa putra yang mempunyai tingkat tinggi dalam kedisiplinan di lingkungan keluarga" adalah 6

orang, yang "tinggi dalam kedisiplinan di sekolah" ada 12 orang dan seterusnya. Apabila kita ditanya seperberapa bagiankah 6 orang, 12 orang dan sebagainya itu, kita tidak dapat dengan cepat memberikan jawabannya. Informasi itu akan dapat disajikan dalam bentuk lain melalui tabel frekuensi relatif seperti telah dijelaskan di depan.

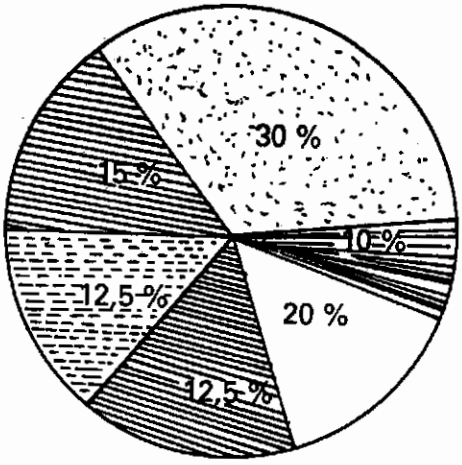
b. Diagram serabi

Ada cara lain untuk menyajikan data yang dapat menjelaskan berapa proporsi setiap bagian dibandingkan dengan bagian lain atau dengan keseluruhannya. Salah satu cara adalah menyajikan data tersebut dengan sebuah diagram yang digambarkan dalam bentuk-bentuk geometris seperti lingkaran, elips, segitiga, segi-empat, bujursangkar dan lain-lain bentuk yang dapat diketahui bentuk utuhnya. Gambar geometris yang lazim digunakan untuk menggambarkan diagram adalah lingkaran, dan diagramnya di-beri nama diagram lingkaran atau diagram serabi.

Dalam contoh pembuatan diagram serabi berikut digunakan data yang tertera dalam tabel yang sudah ada yakni "Tabel Frekuensi Relatif Tingkat Kedisiplinan Siswa Kelas V Sekolah Dasar Menurut Jenis Kelamin" yang terdapat pada halaman 347.

Cara pembuatannya melalui langkah-langkah sebagai berikut :

1). Membuat sebuah lingkaran dengan ukuran menurut kehendak peneliti dengan pertimbangan bahwa keterangan-keterangan yang akan termuat dapat dengan jelas dibaca, tetapi dalam ukuran yang wajar.
2). Membagi luas lingkaran untuk bagian-bagian dari informasi yang akan dimuat menurut ukuran setiap bagian secara proporsional.
3). Membubuhkan angka-angka untuk masing-masing bagian yang digambarkan dalam diagram serabi.



Gambar 11 Diagram Serabi Kedisiplinan Siswa Kelas V Sekolah Dasar Menurut Lingkungannya

c. Mode

Jika dalam uraian yang lalu kita berbicara dengan banyaknya subjek yang disajikan dalam frekuensi, frekuensi relatif, tabel ataupun diagram maka mulai bagian ini kita akan mulai membicarakan nilai yang dimiliki oleh subjek-subjek tersebut. "Mode" merupakan nilai yang muncul paling banyak di dalam distribusi. Ada dua hal yang terkandung di dalam "mode" yaitu "nilai" dan "frekuensi". Di dalam sebaran nilai yang sederhana, yang dikenal dengan distribusi tunggal (dalam arti nilai yang menyebar tidak terlalu banyak), mode dapat dengan cepat dikenali.

Contoh :

Distribusi sekor adalah sebagai berikut :

12, 13, 14, 14, 14, 15, 15, 17, 18, 19, 20, 21

Dari sederetan sekor tersebut dengan cepat dapat diketahui bahwa yang paling banyak muncul adalah "14", yang muncul sebanyak tiga kali. Maka "mode" untuk distribusi tersebut diperlukan langkah pendahuluan yaitu mengaturnya agar mudah diketahui frekuensi tertinggi dari nilai yang ada. Cara untuk mengatur nilai dalam distribusi dimaksud akan dibahas dalam bagian lain.

d. Median

Median diartikan sebagai nilai di dalam distribusi yang menjadi batas antara 50% subjek yang memiliki nilai lebih besaran 50% subjek yang memiliki nilai kurang dari nilai batas tersebut.

Contoh :

Distribusi sekor adalah sebagai berikut :

11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

Dari distribusi ini dengan cepat diketahui mediannya yaitu 15,5. Nilai tersebut diperoleh dari { (15+16) : 2 }. Subjek yang memiliki nilai lebih tinggi dari 15,5 ada 5 orang, demikian juga subjek yang memiliki nilai lebih rendah dari 15,5 ada 5 orang.

Nilai 15,5 tersebut betul-betul terletak di tengah-tengah antara nilai 15 dan 16. Di dalam istilah statistik disebut : "batas atas" dari nilai 15 dan "batas bawah" dari nilai 16. Hal ini dapat dimengerti karena bilangan 15 sebenarnya mewakili nilai 14,5 sampai dengan 15,5. Nilai 15,5 merupakan batas atas. Demikian juga nilai 16 merupakan wakil dari nilai mulai 15,5 sampai dengan 16,5. Nilai 15,5 merupakan batas bawahnya.

Ada hal penting yang harus diperhatikan bahwa median tidak selalu terletak di tengah-tengah dua nilai. Dalam kenyataannya media tersebut terletak di suatu tempat di antara batas atas dan batas bawah sebuah interval. Untuk menentukan median secara cermat digunakan rumus yang banyak dibahas dalam buku-buku statistik. Namun agar pembaca mendapat uraian secara lengkap berikut ini disampaikan rumus median dimaksud.

Rumus :

$$Mdn = Bb_n + \left[\frac{\frac{N}{2} - cfb}{fm} \right] i$$

dengan keterangan :

Mdn = median yang dicari
Bbn = batas bawah nyata dari interval yang mengandung median
N = banyaknya subjek yang membentuk distribusi
cfb = frekuensi kumulatif bagi semua interval yang terletak di bawah interval yang mengandung median
fm = frekuensi dalam kelas interval yang mengandung median
i = luas kelas interval

e. Mean atau Rerata nilai

Mode dan median yang sudah dikemukakan merupakan ukuran tendensi sentral di dalam distribusi nilai. Masih ada sebuah ukuran tendensi sentral yang lain yang justru paling banyak digunakan dalam penelitian yaitu yang dikenal dengan **mean** dan diberi istilah dalam bahasa Indonesia rerata atau nilai rata-rata. Yang paling banyak digunakan adalah rerata hitung yang rumusnya adalah :

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + \ldots + X_n}{N}$$

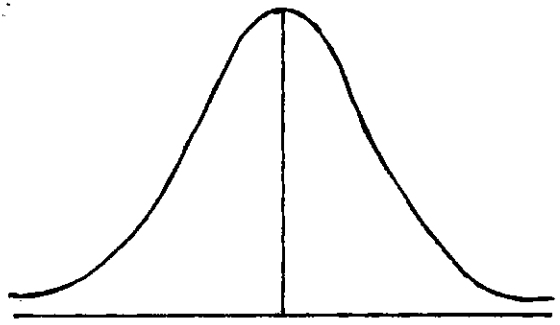
yang biasanya dituliskan dalam rumus sederhana :

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N}$$

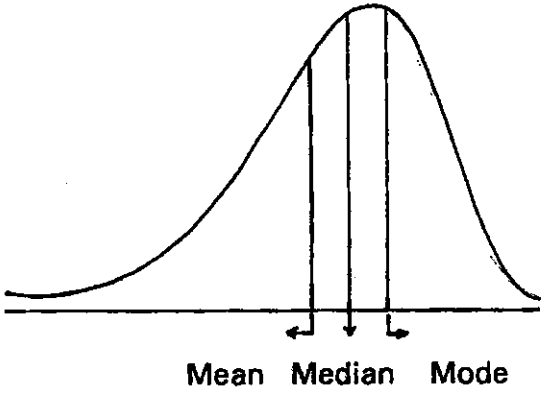
dengan keterangan :

$\bar{X}$ = rerata nilai
Σ = tanda jumlah
X = nilai mentah yang dimiliki subjek
N = banyaknya subjek yang memiliki nilai

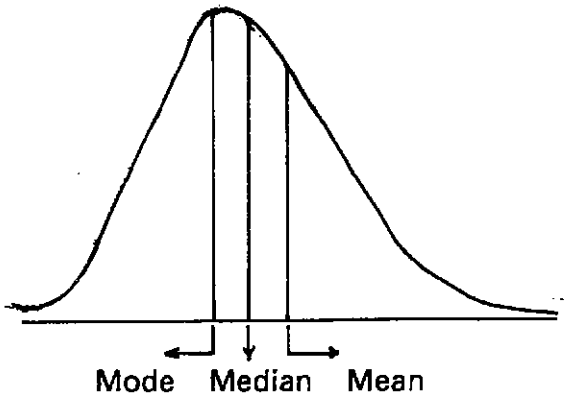
Dari ketiga nilai tendensi sentral tersebut dapat dilihat letaknya di dalam sebuah distribusi nilai. Jika distribusi nilai merupakan kurva normal maka mode, median dan mean terletak dalam satu garis di tengah-tengah kurva. Apabila sebarang nilai tersebut berurutan sesuai dengan bentuk kurvanya. Urutan letak mode, median dan mean di dalam kurva adalah sebagai berikut :



Gambar 12 Distribusi Simetris



Gambar 13 Distribusi Juling Negatif



Gambar 14 Distribusi Juling Positif

f. Variabilitas Ukuran

Meskipun ukuran tendensi sentral merupakan jenis-jenis ukuran yang dapat digunakan untuk membantu peneliti dalam menganalisis data namun ukuran-ukuran tersebut tidak memberikan gambaran menyeluruh tentang penyebaran nilai. Dua buah rerata yang berasal dari dua buah distribusi mungkin besarnya sama tetapi sebaran nilai-nilai yang membentuk rerata tersebut sangat berbeda.

Contoh :

Distribusi pertama : 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17
Rerata nilai : 9
Distribusi kedua : 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Rerata nilai : 9

Informasi yang dapat melengkapi informasi mengenai penyebaran nilai adalah **rentangan (range), deviasi kuartil, standar deviasi dan varians.** Berikut ini akan disampaikan sedikit uraian mengenai variabilitas ukuran tersebut.

1). Rentangan (Range)

Ukuran variabilitas yang paling sederhana adalah "rentangan", yang merupakan jarak atau beda antara nilai tertinggi dengan

nilai terendah dalam suatu distribusi. Rumus untuk mengetahui rentangan adalah :

$$R = X_t - X_r$$

dengan keterangan :

R = rentangan yang dicari
Xt = nilai tertinggi dalam distribusi
Xr = nilai terendah dalam distribusi

Sebagai contoh distribusi :

3	4	6	7	8	10	12	15	17	18
19	23	25	27	30	35	36	38	39	40

Rentangan (range) dari distribusi tersebut adalah :

$$40 - 3 = 37$$

2). Deviasi Kuartil

Deviasi Kuartil adalah jarak antara kuartil atas dengn kuartil bawah dalam distribusi. Kuartil atas (K-1) adalah nilai di dalam distribusi yang membatasi 3/4 subjek yang bernilai lebih kecil dari nilai batas tersebut. K-2 merupakan nilai yang membatasi 1/2 subjek yang bernilai lebih besar dengan 1/2 subjek yang bernilai lebih kecil daripada nilai batas tersebut. Dengan kata lain K-2 sama dengan median. Selanjutnya kuartil bawah (K-3) merupakan nilai yang membatasi 1/4 dari subjek yang memiliki nilai lebih kecil dari nilai batas tersebut.

Oleh karena kuartil tidak lain adalah "median dalam perempatan", maka rumus untuk mencari median mirip dengan rumus yang digunakan untuk mencari median.

$$K-3 = Bbn + \left[\frac{\frac{N}{4} - cfb}{fm}\right]$$

3). Standar Deviasi (Simpangan Baku) dan Varians

Uraian-uraian yang disampaikan sebelum ini terutama menyangkut analisi data yang berjenis nominal, yaitu mengenai frekuensi (banyaknya subjek), nilai yang membatasi subjek menjadi dua kelompok yang sama banyak, yaitu median, dan nilai-nilai yang membagi subjek menjadi empat kelompok sama banyak, yaitu kuartil. Dalam membicarakan mean atau rerata nilai dan rentangan nilai atau range sebetulnya uraian sudah menyangkut data interval. Disajikan di dalam uraian di atas karena mean tersebut tergolong ke dalam tendensi sentral. Beberapa cara yang digunakan untuk menganalisis data nominal dapat dikenakan pula bagi data ordinal, misalnya diagram batang dan diagram serabi. Untuk data interval cara menganalisisnya berbeda dengan cara yang digunakan untuk menganalisis data nominal dan ordinal. Mulai bagian ini uraian bergeser dari data nominal mengarah ke uraian tentang data interval.

Standar Deviasi dan Varians merupakan dua ukuran variabilitas yang sangat sering digunakan oleh peneliti di dalam menganalisis data penelitian yang berjenis interval. Sebagai bahan dasar untuk menentukan kedua ukuran tersebut adalah deviasi nilai atau simpangan setiap nilai dari reratanya akan selalu positif. Untuk menghindari tanda-tanda negatif dan positif itulah dan untuk mempermudah perhitungan standar deviasi dan varians, simpangan-simpangan tersebut dikuadratkan agar diperoleh bilangan positif semua.

Varians adalah kuadrat dari standar deviasi. Jika diketahui salah satu diantara kedua ukuran, maka dengan mudah dicari ukuran yang lain.

Rumus untuk varians adalah sebagai berikut :

$$\sigma^2 = \frac{\Sigma x^2}{N}$$

σ^2 = Varians
Σ = Jumlah
x = $(X - \bar{X})$
N = Subjek

Jika kita ingin mengetahui standar deviasi dari distribusi maka tinggal memasukkan tanda akar saja di dalam rumus tersebut.

Dengan menggunakan x di dalam rumus peneliti mungkin sekali harus bekerja dengan bilangan-bilangan pecahan desimal yang kecil-kecil yang kadang-kadang positif atau negatif. Bagi pembaca yang "kurang cermat" dapat menggunakan rumus lain yang lebih sederhana dan bekerja dengan bilangan-bilangan bulat saja.

Rumusnya adalah :

$$\sigma^2 = \text{Varians} = \frac{\Sigma x^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

dengan keterangan :

X = sekor yang dimiliki subjek penelitian

N = banyaknya subjek penelitian

g. Sekor Terstandar (Standard Scores)

Di dalam penelitian kita seringkali mempunyai lebih dari satu kelompok sehingga mau tidak mau kita dihadapkan pada nilai-nilai yang berasal dari kelompok-kelompok yang berbeda. Dapat juga kita menempatkan individu yang sama tetapi diukur dengan dua macam tes. Tentu saja nilai yang berasal dari dua buah penilaian dengan alat ukur yang berbeda tersebut tidak begitu saja dapat diperbandingkan. Untuk mengatasi kesulitan ini maka hasil pengukuran tersebut harus dijabarkan dahulu yakni mengubah sekor asli menjadi z-sekor yang didefinisikan sebagai "jarak nilai dari rerata diukur dengan standar deviasinya" yang jika dinyatakan dalam rumus adalah sebagai berikut:

$$Z\text{-score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

dengan keterangan :

X = sekor mentah

X = rerata dari distribusi nilai

SD = standar deviasi

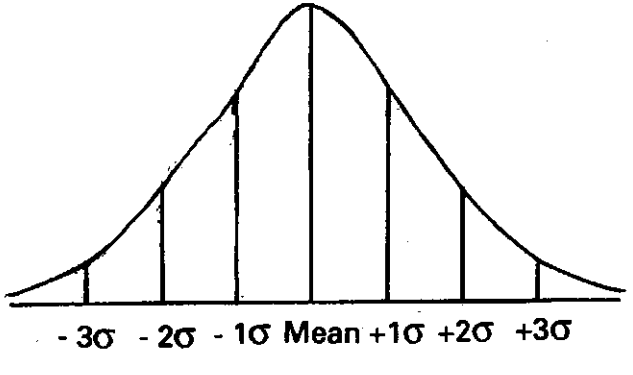
h. Kurva Normal

Pengertian "kurva normal" merupakan sesuatu yang sangat penting bagi para peneliti yang mempunyai data interval. Kurva normal merupakan kurva simetris dengan sebaran nilai di atas dan di bawah rerata secara sama. Di dalam kurva normal yang berbentuk normal, mode, median dan mean terletak pada satu tempat. Di dalam kurva normal sebaran nilai atau subjek penelitian yang memiliki nilai terletak atau terkonsentrasi pada sentralnya sedang pada bagian-bagian sebelah kanan dan kiri terdapat sebaran subjek dalam keseimbangan jumlah.

Ada beberapa pengertian penting sehubungan dengan kurva normal :

1). **Standar deviasi dalam kurva normal**

Rentangan (range) dalam kurva normal dibagi oleh standar deviasi menjadi tiga bagian kiri dan tiga bagian kanan dengan sama besar. Di sebelah kiri standar deviasi tersebut bertanda negatif sedangkan di sebelah kanan bertanda positif. Adapun gambar standar deviasi di dalam kurva normal tersebut adalah sebagai berikut :

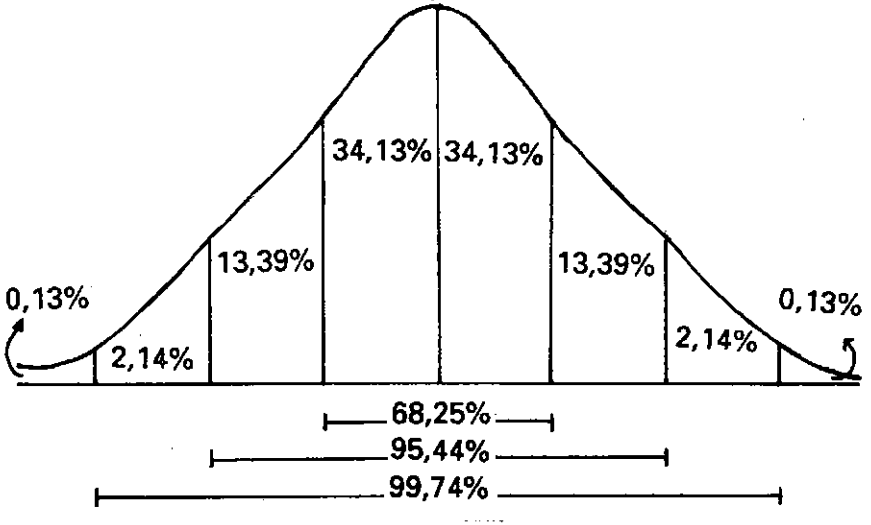


Gambar 15 Standar Deviasi dalam Kurva Normal

2). Sebaran Sampel Penelitian Dalam Kurva Normal

Sedikit disinggung di atas bahwa di dalam kurva normal nilai-nilai terkonsentrasi pada daerah tengah. Dengan demikian jika nilai-nilai tersebut dipandang dari pemiliknya maka dapat dikatakan bahwa subjek-subjek penelitian pemilik nilai akan tersebar di dalam kurva normal menurut proporsinya. Sesuai dengan pembagian daerah kurva berdasarkan standar deviasinya seperti dikemukakan di atas maka banyaknya subjek yang mempunyai nilai dari rerata sampai 1 SD (baik positif maupun negatif) akan meliputi kira-kira 34%; dari rerata sampai 2 SD kira-kira 48%, dan dari rerata sampai 3 SD kira-kira 100%. Di sini digunakan kata "kira-kira" karena sebetulnya di dalam kurva normal tidak dapat didefinisikan daerah dengan bilangan yang betul-betul bulat. Ekor di sebelah kiri dan kanan kurva tidak memotong garis absis tetapi berakhir pada tempat yang jauh sekali tak terhingga. Dengan demikian maka standar deviasinya juga bukan hanya 3 SD saja. Namun untuk menyederhanakan pembicaraan maka hanya dikatakan pembagian sampai 3 bagian di kanan dan di kiri saja.

Untuk jelasnya di bawah ini disajikan gambar tentang pembagian luas daerah sebaran subjek.



Gambar 16 Sebaran Subjek dalam Distribusi Normal

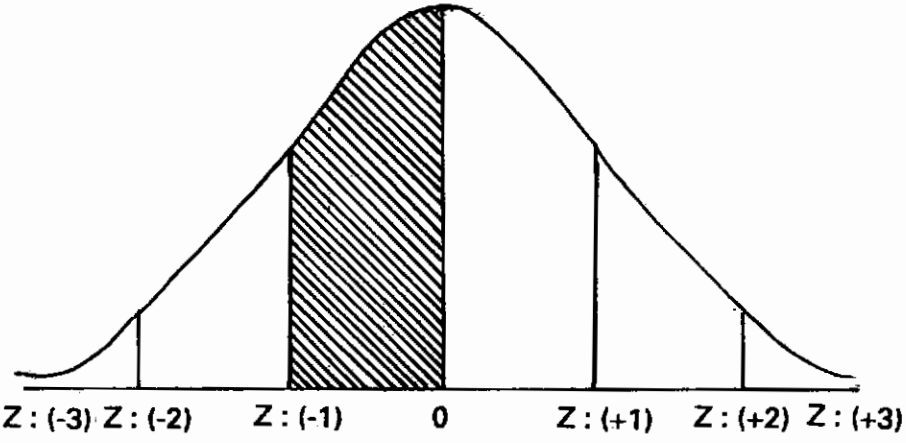
3). **Sekor Terstandar (standard score) dalam Kurva Normal**

Pada pembicaraan terdahulu sudah disinggung pengertian sekor terstandar (z-score).

Contoh :

Seorang peneliti ingin melaksanakan penelitian evaluasi terhadap beberapa SMP di Daerah Istimewa Yogyakarta meliputi semua komponen yang berhubungan dengan pelaksanaan kegiatannya. Dari evaluasi tersebut dihasilkan nilai-nilai dari beberapa komponen sehingga secara teoritik tidak mungkinlah nilai-nilai tersebut dijumlah dan diambil reratanya begitu saja. Sekolah yang laboratoriumnya baik tetapi sarana lainnya kurang, tentu tidak dapat dipandang sama dengan SMP yang tidak mempunyai laboratorium meskipun sarana fisik lainnya cukup mentereng.

Cara terbaik untuk mengambil nilai akhir adalah mengubah sekor-sekor mentah yang ada menjadi sekor terstandar. Rumus yang digunakan sudah dikemukakan di depan, yaitu selisih sekor dari rerata dibagi dengan standar deviasinya. Apabila sampel penelitian tersebar dalam kurva normal maka sebaran nilai di dalam kurva menurut sekor terstandarnya sama dengan standar deviasinya. Dengan demikian maka z-score di dalam kurva normal adalah sebagai berikut :



Gambar 17 Z - score Dalam Kurva Normal

Subjek yang mempunyai sekor lebih kecil dari rerata merupakan anggota sampel yang terletak di daerah sebelah kiri garis batas tengah kurva, dan sebaliknya subjek yang mempunyai sekor lebih besar dari rerata merupakan anggota sampel yang terletak di sebelah kanan garis batas kurva.

Contoh :

Dari hasil ulangan IPA kelas V Sekolah Dasar yang terdiri dari 40 orang diketahui bahwa rerata sekor adalah 7, dan standar deviasi 1,5. Sumaryati memperoleh nilai 6,7.

Berapakah z - score Sumaryati ?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut dapat digunakan rumus yang telah dikemukakan.

$X = 6,7$

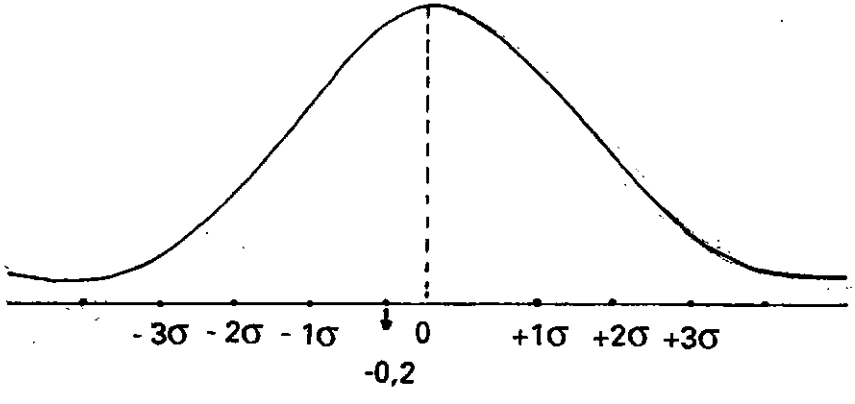
$\bar{X} = 7$

$SD = 1,5$

Maka z - score Sumaryati adalah $\frac{(6,7 - 7)}{1,5} = 0,2$

Jika ditanyakan selanjutnya, dimanakah kedudukan Sumaryati di dalam kurva ?

Untuk menjawab ini gambarnya adalah :



Gambar 18 Contoh Letak Z Score Individu

i. Distribusi Frekuensi

Dalam bagian terdahulu sudah dikemukakan contoh-contoh data dalam distribusi tunggal. Ada kalanya distribusi nilai merupakan kumpulan nilai yang cukup banyak dengan variabilitas yang bermacam-macam sehingga penyajian di dalam bentuk distribusi tunggal sudah tidak efektif lagi (karena terlalu memakan tempat) dan justru tidak kelihatan bentuk distribusinya. Sebagai pemecahan kesulitan, nilai-nilai tersebut diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok nilai yang dikenal dengan istilah : **distribusi frekuensi** karena nilai-nilai tersebut dikelompok-kelompokkan sedemikian sehingga di dalam setiap kelompok menunjukkan frekuensi subjek yang memiliki nilai tersebut. Apabila sudah dalam bentuk distribusi frekuensi maka cara menentukan mode, median dan mean menjadi lain.

Contoh :

Nilai ulangan mata pelajaran IPA siswa kelas V Sekolah Dasar yang terdiri dari 50 orang adalah demikian :

47	45	37	49	42	32	25	21	46	34
37	32	21	20	31	43	47	39	33	29
18	29	30	15	40	28	48	44	23	18
46	23	31	30	16	22	48	49	32	25
35	42	44	37	29	30	41	21	25	17

Nilai ulangan tersebut merupakan data interval karena antara nilai yang satu dengan nilai yang lain dapat diketahui jaraknya. Data tentang nilai di atas masih belum teratur sehingga sulit sekali bagi peneliti untuk menginterpretasikan, apalagi menyampaikan kepada orang lain dalam bentuk laporan. Agar paparan berbentuk sajian yang mudah dipahami maka nilai-nilai tersebut harus diatur, yang biasa disebut dengan istilah : mengorganisasikan data.

Dalam mengatur data peneliti perlu membedakan antara sampel kecil dengan sampel besar. Bagaimana sesuatu sampel dapat dikatakan kecil atau besar sebenarnya kurang dapat dipastikan ukurannya. Di dalam teori pengambilan sampel dikatakan bahwa

besarnya sampel sangatlah relatif tergantung dari besarnya populasi,kepentingan penelitian dan bagaimana homoginitas populasinya. Walaupun demikian di dalam buku-buku penelitian disinggung-singgung suatu aturan sederhana yakni bahwa sampel yang terdiri dari 30 subjek atau lebih sudah dapat dikatakan sebagai sampel besar.

Sampai dengan sebanyak 30 subjek kiranya mengurutkan dari nilai tertinggi hingga nilai terendah belum memakan banyak tenaga dan waktu. Akan tetapi apabila subjek penelitian ada 50 orang seperti yang dicontohkan di atas, maka urutan nilai sudah tidak dapat dilihat pangkal dan ujungnya sekaligus. Atas dasar pertimbangan inilah maka peneliti harus mengatur nilai hasil ulangan tersebut di dalam sebuah susunan yang dikenal dengan **distribusi frekuensi.**

Langkah-langkah di dalam membuat distribusi frekuensi adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi nilai tertinggi dan terendah.
   Dari hasil ulangan tersaji nilai tertinggi 49 sedangkan nilai terendahnya 15.
2. Menentukan rentangan nilai yaitu mengurangkan nilai paling rendah dari nilai paling tinggi.
   Rentangan nilai (range atau R) untuk kedua nilai adalah :
   $49 - 15 = 34$
3. Berdasarkan atas besarnya rentangan ini peneliti dapat menentukan kira-kira banyaknya kelas interval tidak lebih dari 15 buah tetapi tidak kurang dari 5 buah (agar tidak terlalu boros tetapi rentangan data tidak terlalu kasar).
   Di dalam buku-buku statistik dikemukakan pula aturan untuk menentukan banyaknya kelas (k) serta lebar kelas (i).
   Aturan tersebut dikenal dengan **aturan Sturges** yakni :

   k (banyaknya kelas) $= 1 + (3{,}3) \times \log n$
   i (lebar kelas) $= R : k$

Dengan demikian maka :

$k = 1 + (3,3) \times \log 50$

$= 1 + (3,3) \times 1,69897$

$= 1 + 5,6066 = 6,6066$ dibulatkan 7

Lebar kelas adalah $34 : 7 = 5$

4. Membuat distribusi frekuensi dengan lebar kelas 5 dan banyaknya kelas interval 7 dengan pertimbangan bahwa semua nilai dapat termuat di dalam distribusi frekuensi tetapi tidak banyak sisa kelas yang terbuang.
   Kelas-kelas interval tersebut adalah :
   45 - 49; 40 - 44; 35 - 39; 30 - 34; 25 - 29; 20 - 24; dan 15 - 19.
5. Menentukan titik tengah kelas interval yang dihitung dengan menjumlahkan batas atas kelas dan batas bawah kelas kemudian dibagi 2.
   Contoh :
   Menentukan titik tengah kelas interval pertama.
   Batas bawah kelas interval : 45
   Batas atas kelas interval : 49
   Titik tengah kelas interval = $(45 + 49) : 2 = 47$
6. Memasukkan setiap nilai ke dalam kelas interval.

Ujud dari distribusi frekuensi yang disusun adalah sebagai berikut :

Tabel 10
Distribusi Frekuensi Nilai Ulangan IPA
50 orang Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Kelas Interval	Titik tengah	Jari-jari	Frekuensi
45 - 49	47	𝍸 ////	9
40 - 44	42	𝍸 //	7
35 - 39	37	𝍸 /	6
30 - 34	32	𝍸 𝍸	10
25 - 29	27	𝍸 /	6
20 - 24	22	𝍸 //	7
15 - 19	17	𝍸	5
	Jumlah		N =50

Dengan menggunakan distribusi frekuensi di atas peneliti akan lebih mudah menentukan frekuensi mutlak, frekuensi relatif, rerata nilai (mean), mode, dan median.

1. Frekuensi mutlak

Frekuensi mutlak untuk nilai-nilai tersebut biasanya hanya dilihat dari frekuensi yang ada dalam setiap kelas interval. Walaupun nilai-nilai di dalam kelas interval bervariasi, akan tetapi untuk kelompok tersebut dianggap sudah diwakili oleh nilai yang muncul sebagai titik tengah. Dengan demikian maka frekuensi mutlak untuk distribusi di atas adalah : 9, 7, 6, 10, 6, 7 dan 5.

2. Frekuensi Relatif

Frekuensi relatif adalah besarnya prosentase setiap frekuensi yang menunjuk pada nilai. Di dalam distribusi frekuensi, frekuensi relatif dicari dari frekuensi mutlak untuk setiap kelas interval. Dengan demikian maka frekuensi relatif tersebut adalah : 18%, 14%, 12%, 20%, 12%, 14% dan 10%.

3. Mode

Dengan melihat distribusi frekuensi di atas modenya dapat diketahui dengan jelas. Mode adalah frekuensi tertinggi yang dimiliki oleh nilai. Oleh karena yang dipandang sebagai nilai adalah titik tengah kelas interval maka mode dari kelas interval adalah 10, frekuensi yang dimiliki oleh kelas interval (30 - 34).

Demikianlah telah disampaikan sedikit pengantar tentang analisis statistik deskriptif. Untuk cara-cara memperoleh rerata, standar deviasi dan lain-lain hitungan, para pembaca dipersilahkan mempelajari buku-buku statistik.

RANGKUMAN

Setelah peneliti memperoleh data dari penelitiannya, langkah berikutnya adalah menganalisis data tersebut. Rencana analisis tentu sudah dibuat sebelumnya karena dengan rencana tersebut peneliti akan memperoleh banyak keuntungan. Pada bagian ini disajikan uraian mengenai teknik analisis deskriptif kuantitatif, analisis deskriptif kualitatif dan analisis statistik deskriptif. Mengapa disebut statistik deskriptif, baru akan diterangkan pada bab berikut.

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan peneliti dengan mencari jumlah frekuensi dan mencari prosentasenya. Analisis lain yang juga masih bersifat deskriptif adalah analisis deskriptif kualitatif yang tujuan akhirnya memberikan predikat kepada variabel yang diteliti sesuai dengan tolok ukur yang sudah ditentukan. Penelitian evaluasi merupakan jenis penelitian yang banyak menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif ini. Langkah yang dilalui adalah

mengadakan pengukuran secara kuantitatif terhadap variabel, kemudian baru mentransfer harga kuantitas tersebut menjadi predikat.

Analisis statistik deskriptif yang dijelaskan dalam bagian ini adalah : frekuensi mutlak, fekuensi relatif (prosentasenya), mode, median dan mean. Manfaat statistik desktiptif sebagai teknik analisis adalah memberi alternatif kepada peneliti agar dapat memaparkan hasil penelitiannya secara visual dan lebih mudah dipahami oleh pembaca.

BAB XVIII

ANALISIS STATISTIK INFERENSIAL

Di dalam buku-buku statistik diterangkan bahwa statistik berfungsi untuk mendeskripsikan (dan karenanya dikenal dengan statistik deskriptif), statistik inferensial serta statistik regresi. Statistik deskriptif mempunyai fungsi untuk menggolong-golongkan atau mengelompokkan data yang masih belum teratur menjadi susunan yang teratur dan mudah diinterpretasikan. Di samping itu statistik deskriptif juga memberikan, memaparkan atau menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga data yang dihasilkan dari penelitian dapat dimanfaatkan oleh orang lain. Dalam bab XVII fungsi statistik sudah diperkenalkan sesuai dengan fungsi yang disebutkan di atas.

Pada bab XVIII ini diuraikan fungsi statistik yang kedua, yaitu statistik untuk menggeneralisasikan kesimpulan penelitian sampel untuk wilayah yang lebih luas cakupannya yaitu untuk sampel yang lebih besar ataupun populasi. Setelah pembaca selesai menelaah bab ini diharapkan dapat :

1. Mengetahui perbedaan penggunaan statistik parametrik dengan statistik non parametrik.
2. Mengetahui persyaratan penggunaan statistik parametrik dan dapat menguji data dalam rangka memenuhi persyaratan analisis data dengan statistik parametrik.
3. Mengetahui ketepatan penggunaan rumus-rumus statistik dalam hubungannya dengan banyaknya variabel,tujuan penelitian dan jenis data yang akan diolah.
4. Memahami teknik dan dapat menggunakan rumus-rumus statistik untuk menganalisis data penelitian.

A. FAKTOR-FAKTOR YANG DIPERTIMBANGKAN DALAM MENGGUNAKAN RUMUS STATISTIK

Di dalam bab XVII telah dikemukakan berbagai cara analisis data penelitian dengan statistik sederhana, yaitu frekuensi, prosentase,tabel dan grafik. Pada permulaan bab ini telah dikemukakan jenis statistik dalam rangka pengolahan data. Agar pengetahuan pembaca dapat lebih menyeluruh sebelum sampai pada uraian mengenai bermacam-macam rumus statistik, terlebih dahulu akan disampaikan sekali lagi fungsi statistik sambil dihubungkan dengan teknik-teknik atau rumus-rumus yang akan dibahas dalam bab ini, dalam kaitannya dengan tujuan dan fungsi penelitian.

Sudah disebutkan bahwa statistik deskriptif berfungsi untuk mengelompokkan data,menggarap, menyimpulkan,memaparkan, serta menyajikan hasil olahan. Sesuai dengan fungsinya ini maka statistik fungsi pertama cocok sekali untuk penelitian yang tujuannya hanya mendeskripsikan, yaitu penelitian deskriptif. Statistik inferensial berfungsi untuk menggeneralisasikan hasil penelitian yang dilakukan pada sampel, bagi populasi. Sesuai dengan fungsi tersebut maka statistik inferensial cocok untuk penelitian sampel. Fungsi statistik ketiga, yaitu statistik regresi atau statistik prediksi berfungsi untuk menentukan nilai Y bagi benda,hal atau individu apabila telah diketahui nilai X dari benda,hal atau individu tersebut. Oleh karena dapat digunakan untuk menentukan itulah maka statistik ini dikenal dengan statistik prediksi. Gabungan antara fungsi kedua dan ketiga cocok untuk penelitian korelasi, komparasi dan sebagainya dalam rumus-rumus korelasi, uji-t, uji-F, regresi, analisis jalur dan lain-lainnya.

Dalam bab XVII sudah dikemukakan beberapa teknik analisis yang cocok untuk data berjenis nominal, dan sebagian lagi cocok untuk data berjenis ordinal. Untuk menentukan teknik atau rumus mana yang tepat untuk mengolah data peneliti harus memahami betul apa jenis data yang diperoleh dari penelitiannya. Yang sudah

dibicarakan pada bab XVII kebanyakan analisis univariat (penelitian satu variabel),dan sedikit disinggung analisis bivariat sewaktu menganalisis kedisiplinan siswa menurut lingkungan dan jenis kelamin.

Ditinjau dari fungsinya, ada penelitian deskripsi,penelitian korelasi,penelitian komparasi, penelitian eksperimen, dan sebagainya. Di dalam penelitian yang bukan deskriptif peneliti hampir pasti tentu mempunyai sekurang-kurangnya dua buah variabel. Dengan data tentang variabel-variabel tersebut peneliti mengkorelasikan,mengkomparasikan atau mencari perbedaan rerata. Jika penelitian dilakukan oleh peneliti terhadap sampel maka statistik inferensial membantu peneliti dalam memberikan informasi apakah hasil dari penelitian sampel tersebut dapat diberlakukan untuk populasi ataukah tidak. Inilah tugas statistik inferensial seperti disebutkan.

Sehubungan dengan fungsi statistik yang begitu penting yakni meramalkan keberlakuan hasil penelitian sampel bagi populasi yang subjeknya jauh lebih banyak, serta mengingat hal-hal lain yang berkenaan dengan data maka sebelum menentukan pilihan teknik analisis data dengan menggunakan statistik,peneliti masih harus memperhatikan hal-hal lain. Banyak faktor yang harus dipertimbangkan oleh peneliti dalam menentukan pilihan, sekurang-kurangnya ada 5 (lima) hal yang dipertimbangkan dalam pemilihan teknik statistik untuk analisis data, yaitu :

1). Banyaknya subjek penelitian. Ada rumus atau teknik tertentu yang menuntut minimal subjek yang harus diolah karena jika subjeknya tidak cukup banyak tidak cukup berfungsi mengisi sel-sel dalam tabel. ANAVA merupakan contoh dalam pembicaraan ini.
2). Tersedianya kelengkapan atau sarana penunjang.
Pada waktu ini menganalisis data dengan memanfaatkan jasa komputer sudah bukan merupakan barang mewah. Namun demikian jika di tempat peneliti belum tersedia komputer,atau masih ada hambatan dalam penggunaan bahkan lebih cepat

selesai penelitiannya jika dianalisis secara manual, maka pemanfaatan komputer perlu ditunda. Rumus dan teknik statistik yang digunakan dengan prosedur analisis manual biasanya dipilihkan yang relatif lebih sederhama, terutama jika subjek penelitiannya cukup banyak.

3). Keadaan atau penyebaran data. Apabila variabilitas data yang akan diolah kurang baik, dalam arti bahwa nilai dari data tidak cukup menyebar, maka tidak dibenarkan bagi peneliti untuk menggunakan statistik parametrik seperti : rumus korelasi product moment, uji-t, uji-F, regresi dan sebagainya. Mereka harus menggunakan antara lain Chi-kuadrat, Mann-Whitney atau Wilcoxon test, Kendall's tau, dan sebagainya. Ada persyaratan yang harus dipenuhi oleh peneliti yang ingin menggunakan teknik statistik parametrik untuk menganalisis datanya. Salah satu di antara persyaratan tersebut adalah bahwa data yang dianalisis harus berdistribusi normal. Tentang bagaimana cara menguji normalitas data akan disampaikan dalam bagian lain sekaligus membicarakan lengkapnya persyaratan lain bagi analisis data jika peneliti akan menggunakan statistik patametrik.

4). Banyaknya variabel yang dianalisis.
Masih banyak di antara peneliti yang beranggapan bahwa : "semakin banyak variabel yang diteliti maka penelitian-penelitian tersebut semakin bermutu". Benarkah pendapat tersebut ? Yah, ada sedikit benarnya tetapi tidak mutlak. Penelitian yang hanya melibatkan satu variabel, atau dua variabel yang tinjauannya terlalu dangkal (misalnya hanya bermaksud mengetahui hubungan yang bersifat statis), tentu saja mutunya diragukan. Bermutu tidaknya penelitian banyak ditentukan oleh kedalaman dan keluasan tinjauan yang dilandasi oleh teori dan temuan penelitian sebelumnya melalui analisis yang cermat.

Kembali pada masalah yang sedang dibahas dalam bagian ini yaitu banyaknya variabel sehubungan dengan teknik ana-

lisis dengan statistik. Penelitian yang hanya mengenai satu variabel saja biasanya dianalisis secara deskriptif dengan statistik sederhana yaitu frekuensi mutlak, frekuensi relatif,prosentase,grafik dan tabel. Jika peneliti mempunyai dua variabel atau lebih, belum dapat sekaligus menentukan teknik statistik apa yang tepat digunakan. Masih ada hal lain yang perlu dipertimbangkan, sekurang-kurangnya jenis data yang akan dianalisis, yang baru akan disebutkan pada bagian berikut ini.

5). Jenis data yang akan diolah. Pada bab yang lalu telah dikemukakan analisis data nominal yang dicacahkan untuk menentukan frekuensi,frekuensi relatif, menyajikannya dengan tabel dan grafik. Data ordinal dapat juga dianalisis dengan cara yang sama. Data interval dapat dianalisis dengan beraneka ragam cara,jauh lebih bervariasi dibandingkan dengan analisis data nominal dan ordinal. Data rasio di dalam analisisnya diperlakukan sama dengan data interval (sudah dikemukakan bahwa data interval berkedudukan lebih tinggi dari data ordinal dan nominal, dan selanjutnya data rasio juga lebih tinggi dari data interval).

B. PENGUJIAN DATA

Sebelum peneliti menentukan teknik statistik yang akan digunakan untuk menganalisis data,terlebih dahulu harus melakukan pengujian terhadap data yang dimiliki. Pada bagian 3 dikemukakan bahwa salah satu faktor yang harus dipertimbangkan dalam pemilihan teknik statistik adalah penyebaran data. Apabila data yang dianalisis berdistribusi normal maka peneliti boleh menggunakan teknik statistik parametrik, sedangkan apabila data yang diolah tidak merupakan sebaran normal,peneliti harus menggunakan statistik non parametrik. Perlu difahami bahwa yang perlu diuji keadaannya hanyalah data jenis interval saja, karena hanya data jenis itulah yang variasinya cukup besar.

Tuntutan terhadap persyaratan data dalam analisis ini juga ditentukan oleh senioritas peneliti dan tingkat penelitian yang dilaksanakan. Bagi peneliti senior (menduduki tingkat kepegawaian yang tinggi) dan peneliti S-2 atau S-3 pengujian terhadap data sudah merupakan keharusan. Bagi peneliti muda atau mahasiswa penyusun skripsi di S-1, kadang-kadang persyaratan demikian belum diajukan. Di samping tuntutan terhadap normalitas sebaran data masih ada lagi persyaratan lain,yaitu homoginitas dan liniaritas.

Homoginitas sampel menunjuk pada keadaan sampel yang sama. Jika peneliti mengambil beberapa kelompok subjek yang sama dan dimasukkan sebagai sampel penelitiannya maka kelompok-kelompok tersebut harus homogin dalam arti bahwa nilai yang dimiliki harus tidak banyak berbeda. Variansi dari nilai tersebut harus tidak besar. Mengapa demikian? Menurut pertimbangan, kelompok-kelompok yang merupakan sampel diambil dari populasi yang sama. Oleh karena itu variansinya harus kecil. Salah satu persyaratan pengambilan sampel adalah bahwa sampel tersebut harus representatif, artinya merupakan wakil yang baik dari populasi. Jika populasinya homogin maka dari manapun sampel diambil harus memiliki karakteristik yang sama, dengan kata lain harus tidak banyak terdapat perbedaan antara sampel yang satu dengan sampel yang lain.

Sehubungan dengan adanya persyaratan yang harus dipenuhi sebelum peneliti menentukan teknik statistik yang akan digunakan untuk analisis data, pada bagian ini akan disampaikan penjelasan dan contoh cara menguji normalitas dan homoginitas sampel.

1. Uji Normalitas Sampel

Yang dimaksud dengan uji normalitas sampel atau menguji normal tidaknya sampel, tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Jika peneliti memiliki dua nilai dari variabel yang

berbeda,misalnya nilai "kedisiplinan" dan nilai "prestasi Matematika" maka pengujian normalitas juga harus dilakukan terhadap kedua variabel tersebut. Demikian juga apabila variabel yang diolah lebih dari dua buah, pengujian dilakukan sebanyak variabel yang akan diolah.

Banyak cara yang dapat digunakan untuk melakukan pengujian terhadap normal tidaknya penyebaran data. Dalam bagian ini akan dikemukakan dua buah cara menguji yaitu: (1) dengan kertas probabilitas normal dan (2) dengan rumus Chi-kuadrat.

a. Uji Normalitas Dengan Kertas Probabilitas Normal

Seorang peneliti bermaksud menyelidiki apakah keterlibatan siswa berpengaruh terhadap prestasi belajar Matematika atau tidak. Dalam hal ini variabel penelitiannya adalah "keterlibatan siswa" dan "prestasi belajar Matematika". Andaikata saja peneliti telah berhasil mengumpulkan data penelitiannya, yakni bahwa peneliti sudah mempunyai nilai keterlibatan dan nilai Matematika, maka langkah berikutnya adalah menyiapkan analisis data tersebut dengan terlebih dahulu menguji normalitasnya. Dalam hal ini yang diberikan contohnya adalah pengujian normalitas prestasi belajar Matematika.

Caranya adalah demikian :

1). Membuat daftar distribusi frekuensi.
2). Menentukan batas atas nyata untuk tiap-tiap kelas interval.
3). Mencari frekuensi kumulatif dan frekuensi kumulatif relatif (frekuensi dalam persen).

Perlu diketahui bahwa frekuensi kumulatif yang digunakan dalam pengujian normalitas data boleh memilih satu di antara "frekuensi kumulatif ke atas" dan "frekuensi kumulatif ke bawah".

Untuk memperjelas uraian berikut ini disajikan contoh distribusi frekuensi salah satu nilai variabel penelitian yang akan diuji normalitasnya. Dalam contoh ini digunakan frekeunsi kumulatif ke atas,artinya frekuensi-frekuensi untuk setiap frekuensi pada kelas interval dijumlahkan ke atas secara kumulatif. Beberapa orang ada

kalanya mengatur distribusi interval dengan nilai kecil berada di atas. Hal ini menurut penulis dapat saja dibenarkan, tetapi yang lazim memang nilai yang besar diletakkan di atas dan berangsur-angsur mengecil ke bawah.

Tabel 11
Distribusi Frekuensi Untuk Pengujian Normalitas

Kelas Interval	Batas Atas Nyata	Frekuensi mutlak	Frekuensi kumulatif	f-kum dalam %
33 - 35	35,5	1	70	100
30 - 32	32,5	6	69	98,57
27 - 29	29,5	17	63	90
24 - 26	26,5	22	46	65,71
21 - 23	23,5	12	24	34,29
18 - 20	20,5	9	12	17,14
15 - 17	17,5	3	3	4,29

4). Peneliti membubuhkan angka-angka batas atas nyata pada absis kertas probabilitas normal yang telah disediakan. Titik-titik pada absis merupakan tempat peneliti meletakkan batas-batas atas nyata, urut dari kiri ke kanan mulai dari batas atas nyata yang paling kecil.Oleh karena lebar kertas tersebut terbatas, maka tentu saja peneliti disarankan untuk menambah sendiri garis-garis ordinat ke kiri atau ke kanan, sesuai dengan keperluan.

5). Pada tepi kiri dan kanan kertas, tertulis angka-angka yang menunjukkan besarnya presentase. Berdasarkan atas angka-angka tersebut peneliti menempatkan besarnya presentase pada frekuensi kumulatif yang tertera pada tabel.
Di dalam menempatkan titik-titik presentase tersebut peneliti harus mengikuti absis-absis yang ada, walaupun dalam hati mungkin merasakan adanya jarak garis yang tidak teratur.

Jarak-jarak antar garis absis yang tidak teratur tersebut merupakan hasil perhitungan matematika yang tidak dapat dilakukan oleh orang awan terhadap bidang tersebut.

6). Menghubungkan titik-titik yang berada pada perpotongan antara garis absis dengan garis ordinat. Jika garis yang terbentuk dari hubungan titik-titik tersebut merupakan garis lurus atau hampir lurus maka dapat disimpulkan bahwa keadaan data merupakan distribusi normal.

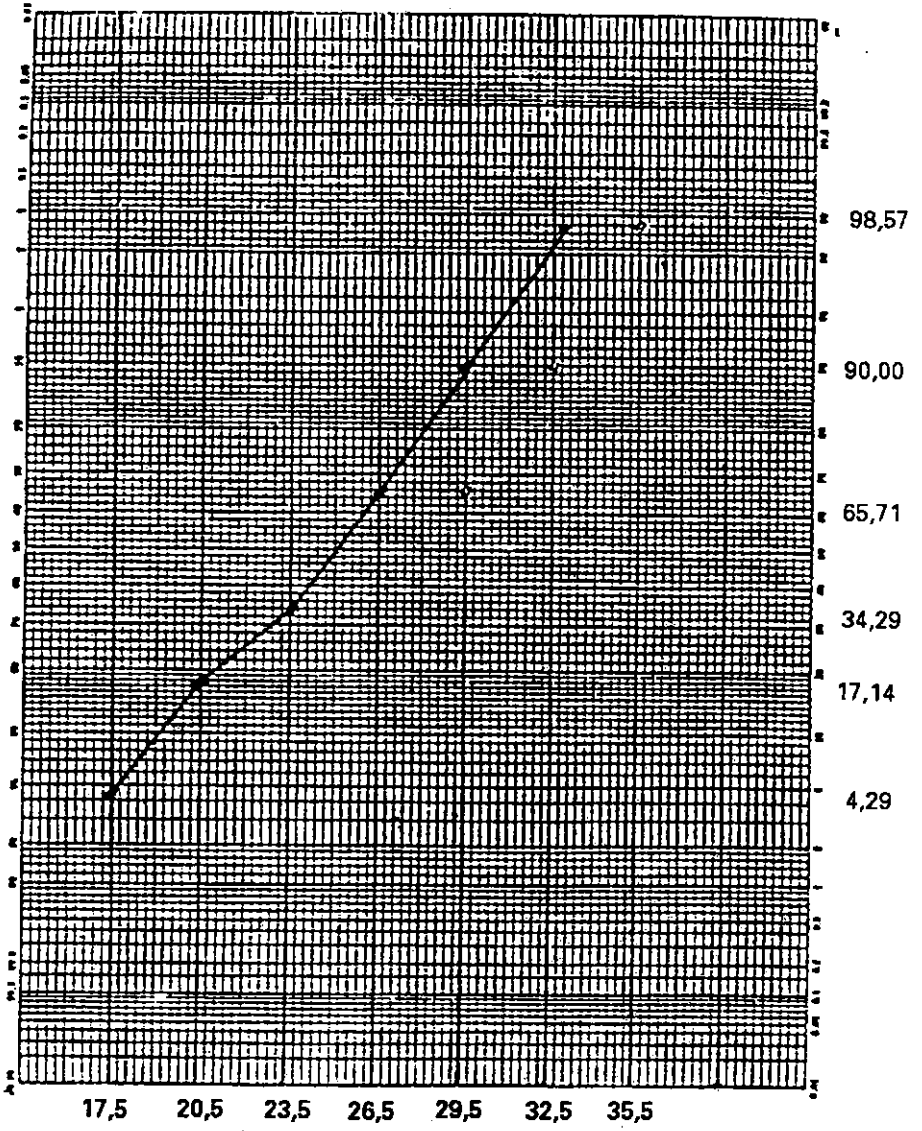
Data merupakan sesuatu yang dimiliki oleh sampel maupun populasi. Dari informasi bahwa data berdistribusi normal ada dua hal yang dapat disimpulkan, yaitu :

a. Mengenai data itu sendiri.
   Dikatakan bahwa data itu berdistribusi normal atau mendekati normal, atau dapat didekati dengan teknik-teknik untuk data berdistrubusi normal.
b. Mengenai populasi dari mana data sampel diambil.
   Dikatakan bahwa populasi darimana data sampel itu diambil ternyata berdistribusi normal atau hampir berdistribusi normal. Jika titik-titik yang diletakkan tidak menunjukkan garis lurus maka dapat disimpulkan bahwa data atau sampel yang diambil tidak berasal dari populasi normal (Sudjana, 1973; 149).

Menguji normalitas dengan menggunakan kertas probabilitas normal ini caranya lebih mudah dan sederhana dibandingkan dengan cara kedua. Sayang bahwa kertas untuk menguji tersebut tidak selalu tersedia di buku-buku statistik atau metodologi penelitian. Kertas tersebut bersekala matematis sehingga tidak mudah dibuat sendiri oleh orang-orang yang tidak menguasai cara-caranya.

Untuk melengkapi pengetahuan para pembaca tentang pengujian normalitas data, berikut ini disajikan contoh gambar hasil penempatan titik-titik frekuensi kumulatif dalam presen pada kertas probabilitas normal. Data diambil dari tabel distribusi frekuensi

yang telah dikemukakan. Dari grafik berikut nampak bahwa titik-titik frekuensi kumulatif relatif terletak praktis pada garis lurus. Oleh karena data yang diolah berasal dari sampel, maka populasi darimana data diambil dapat dikatakan : berdistribusi normal.



Gambar 19 : Keadaan Normalitas Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas V Sekolah Dasa

b. Uji Normalitas Dengan Rumus Chi-kuadrat

Pengujian normalitas data dengan rumus Chi-kuadrat dapat dilakukan oleh peneliti walaupun padanya tidak tersedia sarana yang harus dipersiapkan secara khusus. Cara kedua ini jalannya sedikit lebih panjang dibandingkan dengan cara pertama tetapi dapat dilakukan kapan saja.

Apabila data penelitian telah terkumpul (data yang diuji tersebut adalah data interval), maka langkah selanjutnya adalah menyusun data tersebut menjadi sebuah distribusi frekuensi. Yang akan disampaikan sebagai contoh pengujian, adalah distribusi frekuensi yang sudah digunakan untuk menguji normalitas data dengan kertas probabilitas normal yang lalu.

Adapun langkah-langkah kerja pengujian dengan rumus Chi-kuadrat adalah sebagai berikut :

1. Menyusun data menjadi sebuah distribusi frekuensi (sudah disajikan di atas).
2. Menentukan batas-batas kelas interval, yaitu batas atas nyata yang sekaligus bagi kelas interval lainnya sudah merupakan batas bawah nyata.Sebagai contoh untuk batas atas nyata dan batas bawah nyata kelas interval pertama adalah 35,5 dan 32,5. Nilai yang menjadi batas bawah nyata untuk kelas interval tersebut sekaligus merupakan batas atas nyata untuk kelas interval di bawahnya. Di dalam penulisannya, batas atas nyata maupun batas bawah nyata ini adalah pada baris antara, yakni di antara baris-baris yang digunakan untuk menuliskan kelas interval. Maksudnya adalah agar dapat diketahui dengan jelas bahwa bilangan-bilangan tersebut memang merupakan batas-batas untuk setiap kelas interval di sela-selanya. Setelah menentukan batas nyata sebaiknya sekaligus mencari titik tengah setiap kelas interval.

   Demikian pula pada kolom berikutnya langsung dibubuhkan frekuensi untuk kelas-kelas interval yang bersangkutan.

   Agar pembaca dapat memahami penjelasan ini maka tabel yang sudah disajikan di atas akan disajikan lagi dengan me-

lengkapi harga-harga bagi unsur yang kehendaki. Mari kita perhatikan bagaimana meletakkan batas nyata yang tidak sebaris dengan kelas interval dan frekuensi tetapi sebaris dengan z-score untuk setiap batas nyata tersebut. Yang sebaris dengan batas nyata adalah z-score dan batas luas daerah, sedangkan yang sebaris dengan kelas interval adalah : titik tengah, frekuensi dan lain-lain yang berhubungan dengan kelas interval yang bersangkutan.

Contoh penulisan unsur-unsur dalam tabel pengujian normalitas ini disampaikan secara bertahap dengan maksud agar dapat diikuti secara cermat. Pada contoh berikut hanya disajikan contoh bagaimana menuliskan batas nyata, titik tengah dan frekuensi untuk memberikan perbandingan letak unsur-unsur tersebut. Penyajian yang harus dibuat oleh peneliti selengkapnya akan disajikan setelah uraian mengenai unsur-unsur tersebut selesai diberikan.

Tabel 12
Contoh Cara Menuliskan
Batas Nyata Kelas Interval

Kelas Interval	Batas Nyata	Titik Tengah	Frekuensi
	35,5		
33 - 35		34	1
	32,5		
30 - 32		31	6
	29,5		
27 - 29		28	17
	26,5		
24 - 26		25	22
	23,5		
21 - 23		23	12
	20,5		
18 - 20		19	9
	17,5		
15 - 17		16	3
	14,5		

3. Untuk melangkah selanjutnya peneliti menghitung rerata dan standar deviasi. Dalam hal ini peneliti dapat menggunakan titik tengah sebagai pengganti nilai-nilai mentah. Jika cara itu yang diambil maka peneliti mulai langkahnya dengan menghitung fX, yaitu hasil kali perhitungan frekuensi dengan titik tengahnya. Berdasarkan jumlah fX dapat dihitung rerata dan standar deviasi. Setelah dihitung, ditemukan bahwa : rerata ($\bar{X}$) = 24,7 dan SD = 3,997 dibulatkan 4.
4. Dengan menggunakan rerata dan standar deviasi yang telah diketahui, maka langkah selanjutnya adalah menghitung angka standar atau z-score setiap batas nyata kelas interval. Ingat bahwa rumus z-score adalah :

$$\text{z-score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

Contoh menghitung z-score dapat diberikan sekaligus mencari z-score batas nyata untuk kelas interval paling atas. Data untuk mencari z-score batas nyata yang dalam hal ini disamakan dengan sekor mentah adalah sebagai berikut :

$X = 35,5$
$\bar{X} = 24,7$
$SD = 4$

maka z-score untuk batas nyata 35,5 adalah :

$$\text{z-score} = \frac{35,5 - 24,7}{4} = 2,70$$

Harga-harga z-score dituliskan sejajar dengan letak batas nyata karena memang harga-harga tersebut menunjukkan harga dari batas nyata. Sudah dikemukakan di atas bahwa hasil perhitungan z-score untuk setiap batas nyata akan disajikan sekaligus dengan batas luas daerah.

5. Menentukan batas daerah dengan menggunakan tabel "Luas daerah di bawah lengkung normal standar dari 0 ke z". Pada bagian akhir dari buku-buku statistik atau buku tentang penelitian biasanya terdapat tabel-tabel untuk luas daerah ini. Kadang-kadang saja penyebutannya bukan seperti yang dituliskan di atas tetapi maksudnya sama.

   Cara menggunakan tabel tersebut adalah mencari judul kolom pada baris pertama menunjuk pada angka kedua setelah koma, pada z-score. Bilangan empat angka yang terletak pada perpotongan kolom dengan baris adalah bilangan yang menunjukkan batas daerah. Barangkali para pembaca bertanya mengapa luas daerah tersebut dituliskan dengan empat angka, karena bilangan tersebut sebenarnya berasal dari perolehan perhitungan dan hasilnya adalah banyak angka di belakang koma, yaitu hasil mengambang banyak angka di belakang koma.Untuk kesepakatan biasanya diambil empat angka sebagai hasil pembulatan terakhir.

   Berikut ini disampaikan cuplikan dari tabel dimaksudkan di atas sekaligus disajikan contoh bagaimana menentukan luas daerah dari tabel tersebut.

Tabel 13
Cuplikan Tabel Luas Daerah
Di Bawah Lengkungan Normal Standar Dari 0 ke Z

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0310	0359
0,1	0390	0438	0478	0517	0557	0596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	0987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1258	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974

Contoh dan langkah untuk mencari batas luas daerah adalah sebagai berikut :

a. Menentukan z-score dari batas nyata kelas interval yang kemungkinan hasilnya mulai 0,0 sampai dengan 3,9.
   Untuk batas atas nyata yang paling atas, yaitu 35,5, sudah diperoleh harga z-score 2,70.

b. Mencari titik perpotongan antara absis 2,7 dan ordinat 0 dan angka yang tertera ternyata angka (dalam kelompok empat angka), **4965**.
   Andaikata saja perhitungan z-score menghasilkan 2,74,maka kita tetap mengambil kolom 2,7 kemudian tangan kita bergerak ke kanan dan berhenti pada kolom yang di atas berjudul "4". Bilangan yang berada pada perpotongan antara absis 2,7 dengan kolom 4 adalah **4969**.

Dari perhitungan z-score semua batas nyata dan penilikan pada tabel luas daerah di bawah lengkungan kurva normal diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 14
Daftar Batas Nyata Dengan z-score
dan Batas Luas Daerah

Batas Nyata	z-score	Batas Luas Daerah
35,5	2,70	4965
32,5	1,95	4744
29,5	1,20	3849
26,5	0,45	1736
23,5	-0,30	1179
20,5	-1,05	3531
17,5	-1,80	4641
14,5	-2,55	4946

6. Dengan diketahui batas-batas luas daerah maka dapat dicari luas daerah untuk masing-masing kelas interval,yaitu selisih dari tiap-tiap kedua batasnya. Caranya adalah mengurangi bilangan batas atas nyata dengan batas bawahnya. Jadi bilangan yang atas di kurangi dengan bilangan di bawahnya.
Untuk luas daerah **tidak ada bilangan negatif.** Oleh karena itu apabila dalam mengerjakan mengurangi diperoleh bilangan negatif, pengurangan harus dibalik, yaitu bilangan yang di bawah dikurangi dengan bilangan di atasnya. Mengapa dapat terjadi hal yang demikian ? Untuk mendapat kejelasan tentang pengertian ini marilah kita kembali pada pengertian-pengertian penting dalam kurva normal. Kalau distribusi ini diterapkan pada kurva normal tersebut maka z-score negatif terletak di sebelah kiri titik z-score 0. Jadi luas daerah interval adalah batas kiri yang dinyatakan sebagai z-score yang lebih besar dikurangi dengan bilangan yang menunjukkan batas daerah di kanannya. Hal penting yang perlu diperhatikan adalah pada waktu menentukan luas daerah untuk kelas interval di tengah-tengah kurva. Bagian ini merupakan gabungan antara daerah z-score positif dengan z-score negatif sebagai dua nilai yang terletak di sebelah kanan dan kiri z-score nol. Oleh karena itu bilangan batas daerah **tidak dikurangkan, tetapi ditambahkan.**

Contoh :

a. Atas dikurangi bawah :

Untuk kelas interval (33 - 35), diketahui :

- batas atas nyata = 35,5
- z-score = 2,70
- batas luas daerah = 4965

Untuk kelas interval (30 - 32), diketahui :

- batas atas nyata = 32,5 *)
- z-score = 1,95
- batas luas daerah = 4744

Jadi luas daerah kelas interval (33-35) =_____ -

4965 - 4744 = 221

Jika 221 tersebut dibagi 100 akan menunjukkan besarnya presentase banyaknya subjek ideal dalam interval itu dibandingkan dengan seluruh subjek.

Oleh karena banyaknya subjek dalam sampel ada 70 orang, maka frekuensi ideal (frekuensi yang diharapkan) dalam kelas interval :

2,21% dari 70 orang = 1,547 orang

dibulatkan 2 orang

b. Atas dan bawah dijumlahkan : Untuk kelas interval (24-26), diketahui :

- batas atas nyata = 26,5
- z-score = 0,45
- batas luas daerah = 1738

Untuk kelas interval (21-23), diketahui:

- batas atas nyata = 23,5 *)
- z-score = -0,30
- -batas luas daerah = 1174

Jadi luas daerah kelas interval (24-26) =_____ +

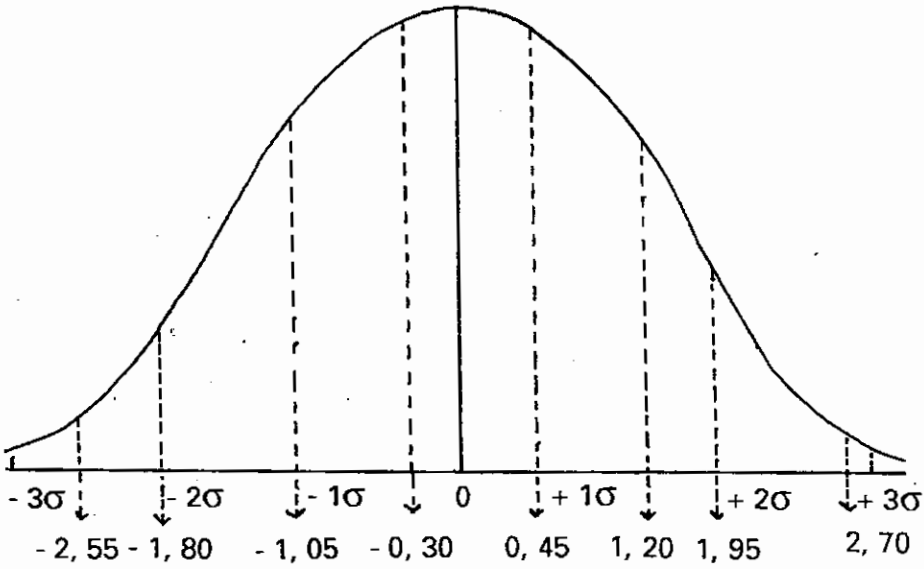
1738 + 1174 = 2917

Dengan cara yang sama nomer a, banyaknya orang ideal dalam kelas interval (24-26) = 29,17% x 70 orang

= 20,429 orang, dibulatkan 20 orang.

*) Juga merupakan batas bawah nyata dari interval kelas di atasnya.

Untuk memperjelas uraian berikut ini disajikan visualisasi dari perhitungan luas daerah jika diketahui batas luas daerah dari setiap kelas interval.



Gambar 20 Cara Mencari luas daerah kurva Dalam Rangka Menentukan Frekuensi Yang Diharapkan

Melalui penyajian gambar grafik di atas diharapkan para pembaca dapat lebih memahami bagaimana cara menentukan luas di bawah kurva normal, yang tidak lain adalah menentukan banyaknya orang yang berada di dalam suatu wilayah kurva normal yang tidak lain adalah frekuensi yang diharapkan dari setiap kelas interval dalam distribusi frekuensi. Yang tertera dalam tabel dengan nama "frekuensi" adalah frekuensi menurut kenyataan. Di dalam analisi Chi-kuadrat dikenal adanya dua macam frekuensi yaitu :

a. Frekuensi yang ada menurut kenyataan, disebut sebagai frekuensi yang diobservasi, diberi simbul **fo** singkatan dari **frekuensi observasi.**

b. Frekuensi yang merupakan hasil hitungan, sesuai dengan yang ideal atau yang sesuai dengan teoritiknya, disebut sebagai frekuensi harapan, diberi simbul **fh**, singkatan dari **frekuensi yang diharapkan.**

Mengapa disebut dengan istilah-istilah tersebut dan bagaimana kegunaan selanjutnya akan dibahas dalam perhitungan rumus Chi-kuadrat yang akan datang.

Kembali kita pada perhitungan luas daerah dalam kelas interval. Di dalam contoh perhitungan di atas sudah diperoleh dua frekuensi yang diharapkan, yaitu untuk :

kelas interval (33 - 35) ------ fh = 2 orang
kelas interval (24 - 26) ------ fh = 15 orang

Kita dapat melanjutkan mencari selisih bilangan batas luas daerah dengan garis besar ketentuan :

a. Jika kedua z-score yang dicari selisih batas luas daerah memiliki tanda (+), maka bilangan yang atas dikurangi dengan yang bawah.
b. Jika z-score yang atas (+) dan yang bawah (-), maka bilangan batas luas daerah dijumlahkan.
c. Jika kedua z-score yang atas (-) dan yang bawah juga (-) maka bilangan batas luas daerah yang bawah dikurangi dengan yang atas.

Dengan mengikuti ketentuan-ketentuan tersebut maka dari tabel yang sudah disajikan z-score dan batas luas daerah diperoleh luas daerah dan frekuensi yang diharapkan untuk setiap kelas interval seluruhnya tersaji dalam tabel berikut :

Tabel 15
Daftar Batas Luas Daerah, Luas Daerah,
dan Frekuensi Yang Diharapkan

Kelas Interval	Batas Luas Daerah	Luas Daerah Kelas Interval	Prosentase subjek	Frekuensi yang diharapkan
	4965			
33 - 35		221	2,21	2
	4744			
30 - 32		895	8,95	6
	3849			
27 - 29		2111	21,11	15
	1738			
24 - 26		2915	29,15	21
	3531			
21 - 23		1352	13,52	16
	4641			
18 - 20		1110	11,10	8
	4946			
15 - 17		305	3,05	2

Jumlah frekuensi yang diharapkan adalah 70, sesuai dengan jumlah nilai subjek yang diuji normalitasnya. Bilangan-bilangan yang menunjuk pada rekuensi tersebut diperoleh dari mengalikan setiap prosentase dengan bilangan 70. Angka di belakang koma dibulatkan dengn aturan yang biasa dilakukan. Jadi kalau lebih dari 0,50 dibulatkan ke atas sedangkan jika kurang dari 0,50 dihilangkan. Ada satu keistimewaan di dalam menghitung prosentase untuk kelas interval (24 - 26) yakni 29,15 dari 70 sebetulnya hanya 20,419. Angka di belakang koma masih kurang dari 0,50 tetapi dibulatkan ke atas tidak dihilangkan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh jumlah frekuensi 70. Di dalam proses pembulatan memang ka-

dang-kadang kita harus mengambil satu atau dua langkah istimewa agar diperoleh bilangan tertentu seperti yang diharapkan.

Kini sudah diperoleh frekuensi yang diharapkan (fh) dan frekuensi yang diobservasi (f_o). Langkah selanjutnya adalah menghitung apakah ada perbedaan secara signifikan antara kedua frekuensi tersebut. Jika tidak ada perbedaan secara signifikan, berarti bahwa frekuensi yang ada sudah tidak atau kurang menyimpang dari frekuensi teoritik, dan ini berarti bahwa nilai-nilai sudah tersebar dalam kurva normal. Bagaimana mengujinya ? Untuk menguji perbedaan frekuensi digunakan rumus Chi-kuadrat yakni:

$$\chi^2 = \Sigma\left[\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}\right]$$

dengan keterangan :

χ^2 = harga Chi-kuadrat yang dicari

f_o = frekuensi yang ada (frekuensi observasi atau frekuensi sesuai dengan keadaan)

f_h = frekuensi yang diharapkan, sesuai dengan teori

Tabel yang diperlukan dapat dipersiapkan seperti disajikan di bawah ini.

Tabel 16

Tabel Persiapan Perhitungan Chi-kuadrat

Kelas Interval	f_o	f_h	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$
33 - 35	1	2	-1	1
30 - 32	6	6	0	0
27 - 29	17	15	2	4
24 - 26	22	21	1	1
21 - 23	12	16	-4	16
18 - 20	9	8	1	1
15 - 17	3	2	1	1

Data yang diperlukan untuk rumus yang disajikan di atas sudah tersedia pada tabel. Segera kita masukkan data-data tersebut rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \Sigma\left[\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}\right]$$

$$= (1/2)^2 + (0/6)^2 + (4/15)^2 + (1/21)^2 + (16/16)^2 + (1/8)^2 + (1/2)^2$$
$$= 0{,}25 + 0 + 0.071 + 0{,}002 + 1 + 0{,}016 + 0{,}25 = 1{,}589$$

Hasil tersebut dikonsultasikan dengan tabel harga Chi-kuadrat dengan d.b. = (k-3). Dalam contoh ini banyaknya kelas interval adalah 7, dan itulah k. Oleh karena itu k-3 adalah 4.
Dalam tabel dengan d.b. = 3 tertera harga Chi-kuadrat yang diharapkan 0,711 (5%) dan 0,297 (1%).

$$1{,}589 > 0{,}711$$

Oleh karena harga Chi-kuadrat observasi lebih besar dari harga Chi-kuadrat teoritik, maka kurva atau distribusi nilai tidak menunjukkan kurva normal.

c. Uji Kemencengan Kurva (Skewness)

Dua buah cara untuk menguji normalitas data telah disampaikan. Di dalam bagian terdahulu telah dikemukakan bahwa untuk sebuah kurva normal memiliki ciri-ciri khusus, salah satu di antaranya adalah bahwa : mean, mode dan median pada tempat yang sama. Jika ketiga tendensi sentral tersebut tidak terletak pada satu tempat maka berarti bahwa kurva tersebut juling ke kiri atau ke kanan. Ukuran kemiringan puncak kurva ke kiri atau ke kanan tersebut dikenal dengan nama "kemiringan kurva" atau "kemencengan kurva" (skewness). Kemencengan suatu kurva distribusi data dapat bertanda positif (jika kurva juling ke kanan) atau bertanda negatif (jika kurva juling ke kiri).
Gambar contoh-contoh kurva ditinjau dari kemencengannya dapat dilihat di bawah ini.

kurva normal | kurva juling ke kanan | kurva juling ke kiri

Gambar Contoh Tiga Jenis Kemencengan Kurva

Pengukuran kemencengan suatu distribusi data dirumuskan oleh Karl Pearson dalam bentuk koefisien Pearson, yang jika dimodifikasikan ke dalam bahasa Indoensia akan dapat dikemukakan sebagai berikut :

$$Km = (\bar{X} - Mo) \; SD$$

dengan keterangan :

Km = kemencengan
$\bar{X}$ = rerata nilai
Mo = mode
SD = Standar Deviasi

Sebuah kurva distribusi data dikatakan normal apabila hasil perhitungan dengan rumus di atas terletak antara (-1) dengan (+1). Jika lebih kecil atau lebih besar dari bilangan tersebut maka kurva distribusi data tersebut juling, dan tidak dibenarkan bagi peneliti menggunakan statistik parametrik untuk mengolah datanya.

Contoh distribusi data yang dikemukakan di atas dapat dihitung berdasarkan atas data yang tersedia untuk rumus tersebut. Yang belum dicari adalah "Mo". Di dalam distribusi frekuensi diketahui

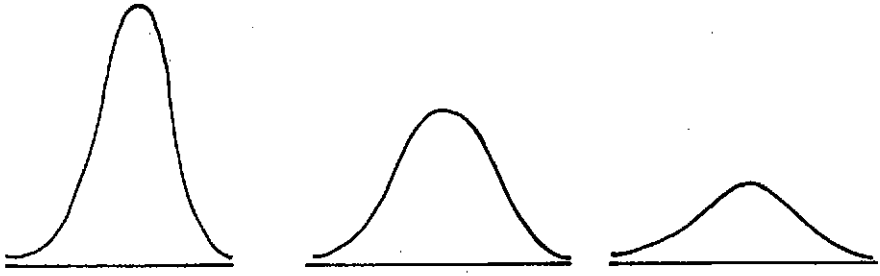
bahwa frekuensi (f mutalk) yang terbesar adalah 22, dan itu terletak pada kelas interval (24 - 26). Nilai-nilai untuk kelas interval tersebut diwakili oleh titik tengah, yaitu 25. Maka mode atau Mo distribusi frekuensi adalah 25. Data lain yang diperlukan sudah diketahui dan dengan demikian data selengkapnya adalah sebagai berikut :

$\bar{X}$ = 24,7
Mo = 25
SD = 3,99
maka Km = ($\bar{X}$ - Mo) / SD
= (24,7 - 25) / 3,99
= - 0,3 / 3,99
= - 0,075

Dapat disimpulkan bahwa data penelitian ini berdistribusi normal, dan peneliti dapat menganalisis data tersebut dengan statistik parametrik.

d. Keruncingan Kurva (Kurtosis)

Kemencengan kurva menunjuk pada tegak lurus tidaknya badan kurva absis. Selain ditinjau dari ketegakannya, bada kurva juga dapat ditinjau dari ketinggian puncak sekaligus kelebarannya. Gabungan dari ketinggian dan kelebaran ini membentuk keruncingan kurva. Dengan demikian ada kurva yang runcing, yakni yang sempit dan tinggi yang disebut kurva atau distribusi yang **leptokurtik (leptokurtic distribution)**, ada yang cukup, yakni kurva yang badannya tidak begitu tinggi dan tidak begitu luas yang disebut sebagai kurva atau **distribusi mesokurtik (mesokurtic distribution)** serta kurva yang puncaknya rendah dan badannya lebar yang disebut sebagai kurva atau **distribusi platikurtik (platykurtic distribution)**. Gambar ketiga jenis kurva dapat dilihat pada contoh di bawah ini.



kurva leptokurtik kurva mesokurtik kurva platikurtik

Gambar 21 Contoh Tiga Jenis Keruncingan Kurva

Salah satu ukuran kurtosis atau keruncingan adalah koefisien kurtosis, yang diberi simbul a_4 ditentukan dengan rumus yang dikemukakan oleh Sudjana (1984; 108) sebagai berikut :

$$a_4 = (m_4 / m_2^{\,2})$$

dengan ketentuan ukuran atau kriteria sebagai berikut :

Jika $a_4 = 3$ distribusi normal
Jika $a_4 > 3$ distribusi yang leptokurtik
Jika $a_4 < 3$ distribusi yang platikurtik

Untuk mengetahui harga-harga m tersebut harus dilalui langkah yang mengunakan rumus sebagai berikut :

$$m'_r = p^r \left(\frac{fko^r}{n} \right)$$

dengan keterangan :

m'_r = momen ke-r
p = panjang interval
f = frekuensi setiap kelas interval
ko = variabel koding
n = jumlah koresponden

Contoh mencari m_2 (momen ke-2) :

$m_2 = m'_2 - (m'_1)^2$

mencari $m_3$momen ke-3) :

$m_3 = m'_3 - 3m_1m_2 + 2(m_1)^3$

mencari m_4 (momen ke-4) :

$m_4 = m_4 - 4m_1m_2 + 6(m_1)^2m_2 - 3(m_1)4$

Apabila kita memanfaatkan tabel yang sudah ada untuk menguji kurtosis kurva, maka tabel persiapannya dibuat seperti di bawah ini.

Tabel 17
TABEL PERSIAPAN UNTUK MENGHITUNG
KOEFISIEN KURTOSIS

Kelas Interval	f	ko	fko	fko	fko	fko
33 - 35	1	3	3	9	27	81
30 - 32	6	2	12	24	48	96
27 - 29	17	1	17	17	17	17
24 - 26	22	0	0	0	0	0
21 - 23	12	-1	-12	12	-12	12
18 - 20	9	-2	-18	36	-72	144
15 - 17	3	-3	-9	27	-81	243
Jumlah	70	0	-7	125	73	593

Jika data yang ada di dalam tabel ini diterapkan ke dalam rumus maka :

$$m'_1 = 3\left(\frac{7}{70}\right) = -0{,}3$$

$$m'_2 = 3^2\left(\frac{125}{70}\right) = 16{,}07$$

$$m_3' = 3^3 \left(\frac{73}{70}\right) = 28{,}16$$

$$m_4' = 3^4 \left(\frac{593}{70}\right) = 686{,}19$$

$$m_2' = m_2' - (m_2')^2 = 16{,}07 - (-0{,}3)^2 = 16{,}07 - 0{,}09 = 15{,}98$$

$$m_3' = m_3' - 3m_1'm_2' + 2(m_1')^3 = 28{,}16 - 3\,(-0{,}3)\,(16{,}07) + 2\,(-0{,}3)^3$$
$$= 28{,}16 - (3x - 4{,}821) + 2\,(0{,}027)$$
$$= 28{,}16 - (-14{,}463) + (-0{,}054)$$
$$= 42{,}623 - 0{,}054 = 42{,}569$$

$$m_4' = m_4' - 4m_1'm_3' - 6(m_1')^2m_2' - 3(m_1')^4$$
$$= 686{,}19 - 4\,(-0{,}3)\,(28{,}16) + 6\,(-0{,}3)^2 \times 16{,}07 - 3\,(-0{,}3)^4$$
$$= 686{,}19 - 4\,(-8{,}448) + 6 \times (0{,}09) \times (16{,}07) - 0{,}0002$$
$$= 686{,}19 - (-33{,}792) + (6 \times 1{,}4463) - 0{,}0002$$
$$= 686{,}19 + 33{,}792 + 8{,}6778 + 0{,}0002$$
$$= 728{,}66_2$$

$$a_4 = (m_4 / m_2)$$
$$= 732,\ 26 / 255{,}36$$
$$= 2{,}8675$$
$$= 2{,}9$$

2. Uji Homoginitas Sampel

Di samping pengujian terhadap penyebaran nilai yang dianalisis jika peneliti akan menggeneralisasikan hasil penelitian harus terlebih dahulu yakin bahwa kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang sama. Kesamaan asal sampel ini antara lain dibuktikan dengan adanya kesamaan variansi kelompok-kelompok yang membentuk sampel tersebut. Jika ternyata tidak terdapat perbedaan varians di antara kelompok sampel, dan ini mengandung arti bahwa kelompok-kelompok sampel tersebut berasal dari populasi yang sama.

Ada bermacam-macam cara untuk mengadakan pengujian tentang homoginitas sampel, tetapi dalam buku ini hanya akan disampaikan satu macam saja yaitu dengan tes Bartlett. Menurut Sudjana (1975; 263), beberapa satuan yang diperlukan untuk mengerjakan pengujian tes disusun sebuah daftar seperti yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 18
HARGA-HARGA YANG DIPERLUKAN UNTUK
UJI HOMOGINITAS KELOMPOK SAMPEL
DENGAN TES BARTLETT

Sampel ke -	Derajat kebebasan	$\frac{1}{dk}$	s^2_i	$\log s^2_i$	$(dk) \log s^2_i$
1	$n_1 - 1$	$1/(n_1 - 1)$	s^2_1	$\log s^2_1$	$(n_1 - 1) \log s^2_1$
2	$n_2 - 1$	$1/(n_2 - 1)$	s^2_2	$\log s^2_2$	$(n_2 - 1) \log s^2_2$
k	$n_k - 1$	$1/(n_k - 1)$	s^2_k	$\log s^2_k$	$(n_k - 1) \log s^2_k$
Jumlah	$\Sigma = (n_i - 1)$	$\Sigma \left(\frac{1}{n_i - 1}\right)$	-	-	$\Sigma (n_i - 1) \log s^2_i$

Berikut ini disampaikan contoh perhitungan uji homoginitas kelompok sampel. Di dalam contoh ini peneliti mempunyai 1163 orang responden berasal dari 18 buah sekolah tentang nilai prestasi belajar Ilmu Pengetahuan Alam. Apabila peneliti ingin menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dalam menganalisi data, terlebih dahulu mereka harus dapat membuktikan bahwa responden tersebut berasal dari satu populasi. Bukti bahwa mereka

berasal dari satu populasi adalah jika kelompok-kelompok sampel dapat dibuktikan homogin. Dengan rumus yang disebutkan di atas, di bawah ini adalah tabel perhitungan homoginitas 18 buah sekolah.

Tabel 19
PERHITUNGAN HOMOGINITAS SAMPEL PENELITIAN
PRESTASI BELAJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM

Sampel	dk	1/(dk)	s^2_i	log s^2_i	(dk) log s^2_i
1	63	0,0159	18,06	1,2567	79,1732
2	68	0,0147	19,27	1,2849	87,3720
3	90	0,0111	17,06	1,2320	110,8781
4	67	0,0149	16,73	1,2235	81,9742
5	122	0,0082	20,34	1,3084	159,6188
6	38	0,0263	27,35	1,4336	54,4772
7	29	0,0345	27,14	1,4336	41,5747
8	54	0,0185	13,03	1,1149	60,2070
9	98	0,0102	24,01	1,3804	135,2784
10	38	0,0267	13,62	1,1342	43,0987
11	52	0,0192	16,64	1,2212	63,5000
12	75	0,0133	20,79	1,3179	98,8391
13	40	0,0250	15,37	1,1867	47,4670
14	130	0,0077	13,03	1,1150	144,9428
15	70	0,0143	11,56	1,0630	74,4070
16	44	0,0227	16,89	1,2276	54,0157
17	37	0,0270	13,69	1,1364	42,0469
18	48	0,0208	12,74	1,1052	53,0481
1163					1431,9189

Selanjutnya harga-harga yang perlu dicari adalah :

1. **Variansi gabungan dari semua sampel :**

$$s^2 = \Sigma (n - 1) / s^2_i (n_i - 1).$$

2. Harga satuan B dengan rumus :

$$B = (\log s^2) \Sigma (n_i - 1)$$

3. $\chi^2 = \ln 10 \{ B - \Sigma (n_i - 1) \log s^2_i$
   dimana :
   ln 10 = 2,3026, merupakan bilangan tetap yang disebut logaritma asli daripada bilangan 10.

4. Menghitung harga Chi-kuadrat (χ^2) dengan rumus :

$$\chi^2 = 2,3026 \times \{ B - \Sigma (n_i - 1) \log s^2_i$$

Berdasarkan atas data dari tabel yang telah disajikan, berikut ini dilanjutkan penerapannya dalam rumus untuk mencari harga-harga yang perlu dicari.

1. Variansi gabungan : { 63(14,67) + 68(27,98) + 90(12,32)
   + 67(27,56) + 122(16,89) + 38(24,11) + 29(22,18
   + 54(18,92) + 98(24,11) + 29(22,18) + 54(18,92)
   + 98(24,11) + 38(29,38) + 52(20,98) + 75(29,65)
   + 40(27,04) + 130(15,05) + 70(19,01) + 44(40,45)
   + 37(20,79) + 48(16,08) } : 1163
   = 24907,43 : 1163 = 21,4165
2. $\log s^2$ = log 21,4165 = 1,3307
3. B = 1,3307 x 1163 = 1547,6613
4. χ^2 = (2,3026) (1547,6613 - 1523,7733)
   = 2,3026 x 23,888 = 55,0045

Jika = 0,05 maka dari daftar distibusi Chi-kuadrat diketahui harga

$$\chi^2\ 0{,}95 = 124{,}3$$

Dengan taraf signifikansi 0,05 maka ternyata bahwa

$$\chi^2 = 55{,}0045 < 124{,}3$$

Jika a = 0,01 maka dari daftar distribusi Chi-kuadrat diketahui harga $\chi^2\ 0{,}99 = 140{,}2$

Dengan taraf signifikasi 0,01 maka ternyata bahwa

$$\chi^2 = 55{,}0045 < 140{,}2$$

Kesimpulan : 55,0045 < 124,3 < 140,2

Maka hipoteses H : $\sigma^2_1 = \sigma^2_1 = \ldots\ldots = \sigma^2_{18}$ diterima atau tidak ada perbedaan variansi antara sampel-sampel yang diambil dalam penelitian Ilmu Pengetahuan Alam.

C. STRATEGI STATISTIK INFERENSIAL

Seperti telah disebutkan di dalam judul bab ini yang kemudian diberikan sedikit pengantar pada awal bab bahwa statistik inferensial merupakan teknik yang dimaksudkan untuk menggeneralisasikan hasil penelitian sampel pada populasi. Dengan demikian statistik inferensial merupakan cara ilmiah untuk membantu peneliti yang mempunyai subjek terbatas. Sebagai modal kerja statistik inferensial adalah **hipotesis nol.**

Sebenarnya pembicaraan statistik inferensial ini lebih tepat jika diletakkan pada uraian mengenai penelitian eksperimen. Namun karena data di dalam penelitian deskriptif juga dapat dianalisis dengan teknik statistik dan hasil analisis dari penelitian sampel juga digenaralisasikan untuk populasi, maka uraian mengenai statistik inferensial tersebut sudah dimulai dalam bagian ini.

Pembicaraan mengenai hipotesis sudah disampaikan pada bagian pertama. Pada bagian ini hanya akan dikemukakan kaitan antara hipotesis nol dengan hipotesis kerja sehubungan dengan pengujiannya. Terhadap hipotesis nol peneliti mungkin menerima atau menolaknya. Rumusan hipotesis kerja sehubugan dengan pengujiannya. Terhadap hipotesis nol peneliti mungkin menerima

atau menolaknya. Rumusan hipotesis itu sendiri dapat benar dan dapat pula salah. Oleh karena itu di dalam menerima dan menolak hipotesis peneliti mungkin melakukan kesalahan, yang di dalam penelitian dikenal dengan **Kesalahan tipe I dan kesalahan tipe II.**

Tabel 20
SKEMA KESALAHAN TIPE I DAN TIPE II
DALAM MENERIMA DAN MENOLAK
HIPOTESIS NOL

		Situasi Nyata dalam Populasi	
		Ho benar	Ho salah
Keputusan peneliti	Menolak Ho	Kesalahan Tipe I	Benar
	Menerima Ho	Benar	Kesalahan Tipe II

Mengenai tipe-tipe kesalahan tersebut dapat diterangkan apabila kita coba mengambil contoh penelitian dan merumuskan hipotesis nol untuk penelitian tersebut.

Contoh :

Seorang peneliti ingin menyelidiki manakah yang lebih efektif antara sistem modul (metode A) dengan ceramah (metode B). Rumusan hipotesis nol untuk penelitian itu adalah :

"Tidak ada perbedaan efektifitas antara metode A dengan metode B"

Kesalahan Tipe I

Peneliti menyimpulkan bahwa ada perbedaan antara modul dengan ceramah. Peneliti menolak Ho. Dengan ini dapat disimpulkan modul dan ceramah berbeda efektifitasnya. Dengan demikian sekolah mati-matian membela modul lalu mengusahakan mem-

beli banyak modul dan melatih guru-guru untuk melaksanakan sistem modul. Padahal di dalam kenyataannya mengajar dengan modul banyak resikonya dan informasi bahwa modul lebih baik dari ceramah sebetulnya tidak betul. Rumusan Ho sudah benar yakni bahwa modul dan metode ceramah sama saja. Peneliti telah melakukan kesalahan tipe I yaitu menolak Ho yang seharusnya diterima.

Kesalahan Tipe II

Peneliti menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara modul dengan metode ceramah. Peneliti telah menerima Ho. Oleh karena melaksanakan metode ceramah itu relatif murah maka sekolah memilih metode ceramah untuk digalakkan dan menghentikan modul sebagai strategi belajar mengajar. Sesuatu yang baik telah keliru ditolak, seharusnya diterima. Peneliti telah melakukan kesalahan tipe II yaitu menerima Ho yang seharusnya ditolak.

Berbicara tentang generalisasi hasil penelitian sampel untuk peneliti tentu menyebut taraf signifikansi. Dengan taraf signifikansi ini peneliti mengetahui berapa persen kemungkinan benar untuk diterimanya kesimpulan penelitian tersebut bagi populasi. Di dalam penelitian pendidikan taraf signifikansi yang digunakan biasanya 1% dan 5%. Dengan demikian peneliti mempunyai toleransi kemelesetan hasil tersebut 1% dan 5%.

Teknik yang digunakan untuk menguji ada dan tidaknya perbedaan antara dua buah perlakuan di dalam eksperimen adalah uji-t. Pembahasan tentang analisis penelitian eksperimen baru akan disampaikan pada bab sesudah ini. Oleh karena di dalam bab ini masih membahas analisis penelitian non eksperimen dan uraian yang membicarakana analisis penelitian eksperimen baru akan dikemukakan pada bab susudah ini maka uji-t akan dilanjutkan jika waktunya telah tiba. Kini kita lanjutkan dengan analisis data penelitian non eksperimen.

Di dalam penelitian non eksperimen dikenal beberapa jenis model yang menggunakan analisis statistik inferensial yaitu :

penelitian hubungan dan penelitian komparasi. Oleh karena teknik komparasi lebih tepat digunakan untuk menganalisis data eksperimen, maka dalam bab ini hanya akan dibicarakan teknik analisis korelasional.

Kiranya para pembaca sudah memahami apa yang dimaksud dengan penelitian korelasi atau penelitian hubungan. Dengan penelitian hubungan peneliti ingin mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel. Di dalam analisis data penelitian korelasi peneliti dapat memilih satu di antara berbagai teknik analisis korelasi yang sesuai dengan jenis datanya. Untuk mempermudah pembaca dalam menentukan teknik mana yang akan dipilih berikut ini disajikan tabel jenis data dan teknik korelasi yang sesuai untuk digunakan.

Tabel 21
TEKNIK ANALISIS KORELASI MENURUT
JENIS DATA YANG DIOLAH

Teknik	Simbul	Variabel 1	Variabel 2
Korelasi product moment	r	interval	interval
Korelasi Tatajenjang	rho	ranking	ranking
Kendall's tau		ranking	ranking
Korelasi Biserial	rbis	dikotomi buatan	interval
Korelasi widespread Biserial	rwbis	dikotomi buatan	interval
Korls. Point-biserial	rpbis	dikotomi asli	interval
Korls. tetrachoric	rt	dikotomi buatan	dikotomi buatan
Koefisien Phi	∅	dikotomi asli	dikotomi asli
Koefisien kontingensi	C	kategori	kategori

Tidak sedikit dari para peneliti yang sukar untuk menentukan teknik apa yang akan dipilih untuk menganalisis data penelitiannya. Dengan tabel teknik yang diikuti oleh variabel seperti disajikan di atas kadang-kadang beberapa orang belum terbantu pemilihan teknik analisisnya. Yang sudah ada pada mereka adalah data, bukan teknik. Namun tabel seperti dia atas tetap berguna bagi mereka yang ingin melihat ketepatan teknik bagi berjenis-jenis data penelitian secara umum. Tabel penyajian jenis data dengan teknik yang tepat digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 22
JENIS DATA DAN TEKNIK ANALISIS
KORELASI YANG TEPAT

Variabel 1	Variabel 2	Teknik analisis korelasi
1. Interval	interval	Korelasi product moment
2. Ordinal (ranking)	ordinal (ranking)	Tatajenjang (rank order correlation) - lebih tepat untuk N kurang dari 30
3. Ranking	ranking	tau dari Kendall (Kendall's tau) lebih tepat untuk N kurang dari 10
4. Dikhotomi buatan	interval	Korelasi Biserial
5. Dikhotomi	interval	Wide spread biserial - jika data interval mempunyai rentangan cukup lebar
6. Dikhotomi asli	interval	Korelasi Point biserial
7. Dikhotomi buatan	dikhotomi buatan	Korelasi Tetrakhorik
8. Dikhotomi asli	dikhotomi asli	Korelasi Phi
9. Kategorik asli atau kategorik buatan	kategorik asli atau kategorik buatan	Chi-kuadarat dilanjutkan dengan koefisien kontingensi

Jika data yang telah disampaikan di atas dicari korelasinya dengan rumus simpangan maka tabelnya menjadi seperti di bawah ini, dengan nilai-nilai yang diperlukan adalah : X, Y, x, y, xy, x^2, dan y^2. Untuk dapat mencari nilai x, y dan seterusnya terlebih dahulu harus dicari rerata X dan rerata Y. Adapun $\overline{X} = 6,2$ dan $\overline{Y} = 6,7$

Tabel 23
PERHITUNGAN KORELASI PRODUCT MOMENT
DENGAN RUMUS SIMPANGAN

Nomer Subjek	X	Y	x	y	xy	x^2	y^2
1	6	7	-0,2	0,3	-0,06	0,04	0,09
2	5	6	-1,2	-0,7	0,84	1,44	0,49
3	7	8	0,8	1,3	1,04	0,64	1,69
4	6	6	-0,2	-0,7	0,14	0,04	0,49
5	7	7	0,8	0,3	0,24	0,64	0,09
6	5	6	-1,2	-0,7	0,84	1,44	0,49
7	8	7	1,8	0,3	0,54	3,24	0,09
8	5	6	-1,2	0,7	0,84	1,44	0,49
9	6	7	-0,2	0,3	-0,06	0,04	0,09
10	7	7	0,8	0,3	0,24	0,64	0,09
Jumlah	62	67	0	0	4,6	9,6	4,1

Berdasarkan atas data-data yang tertera dalam tabel tersebut maka koefisien korelasi dapat dicari dengan rumus korelasi dengan rumus simpangan sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{(\Sigma x^2)\ (\Sigma y^2)}}$$

$$= \frac{4,6}{\sqrt{(9,6)\ (4,1)}} \qquad = \frac{4,6}{\sqrt{39,36}} = \frac{4,6}{6,27} = 0,7337$$

Ternyata koefisien korelasi yang diperoleh agak berbeda dengan harga yang dicari dengan rumus angka kasar. Hal ini wajar disebabkan karena terjadinya pembulatan-pembulatan sekian angka di belakang koma.

Tabel 24
PERHITUNGAN KORELASI PRODUCT MOMENT
DENGAN RUMUS ANGKA KASAR

No. Subjek	X	Y	X^2	Y^2	XY
1	6	7	36	49	42
2	5	6	25	36	30
3	7	8	49	64	56
4	6	6	36	36	36
5	7	7	49	49	49
6	5	6	25	36	30
7	8	7	64	49	56
8	5	6	25	36	30
9	6	7	36	49	42
10	7	7	49	49	49
Jumlah	62	67	394	453	420

Keterangan : X = nilai kedisiplinan
Y = nilai prestasi belajar Matematika

Berdasarkan data yang tertera pada tabel tersebut kita dapat menghitung koefisien korelasi dengan rumus product moment sebagai berikut :

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\left\{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right\}\left\{(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right\}}}$$

$$= \frac{10.420 - 62.67}{\sqrt{(10.394 - 62^2)\,(10.453 - 67^2)}}$$

$$= \frac{4200 - 4154}{\sqrt{(3940 - 38444)\,(4530 - 4489)}}$$

$$= \frac{46}{\sqrt{96 \times 41}} = \frac{46}{\sqrt{3936}}$$

$$= \frac{46}{62,7333}$$

$$= 0,7333$$

Penjelasan lebih lanjut serta beberapa contoh adalah sebagai berikut :

a. **Korelasi Product Moment**

Teknik korelasi yang dikemukakan oleh Pearson ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya korelasi antara dua variabel berjenis interval.

Contoh :

Peneliti ingin mengetahui ada tidaknya hubungan antara nilai kedisiplinan dengan nilai prestasi belajar.

Ada dua rumus untuk mencari harga r yang dikenal dengan rumus **angka kasar** dengan **rumus simpangan.**

Rumus Korelasi Dengan Angka kasar :

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)\,(\Sigma Y)}{\sqrt{\left\{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right\}\left\{(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right\}}}$$

dengan keterangan :

r_x = koefisien korelasi yang dicari

N = banyaknya subjek pemilik nilai

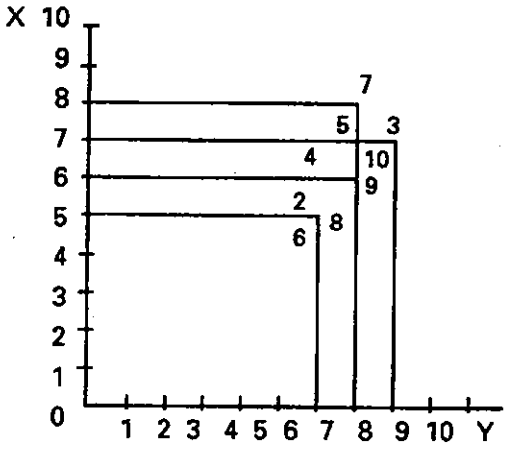
X = nilai variabel 1
Y = nilai variabel 2
Rumus Korelasi Dengan Nilai Simpangan :

$$r_{XY} = \frac{\Sigma x y}{\sqrt{\left\{ (\Sigma x)^2 - (\Sigma y)^2 \right\}}}$$

dengan keterangan :
r_{xy} = koefisien korelasi yang dicari
x = simpangan setiap X dari rerata X ($\overline{X}$ - $\overline{X}$)
y = simpangan setiap Y dari rerata Y ($\overline{Y}$ - $\overline{Y}$)
xy = perkalian x dengan y
x^2 = x dikuadratkan
y^2 = y dikuadratkan

Perlu ditambahkan di sini bahwa data yang dapat dianalisis dengan teknik korelasi product moment adalah data yang berjenis interval. Jika peneliti menginginkan agar hubungan kedua variabel tersebut dapat dipahami secara visual oleh pembaca, maka sajiannya diujudkan dalam bentuk tabulasi silang (cross tabulation). Tampilan sajiannya disebut diagram pencar (scatter diagram). Di dalam penyajian tabulasi silang ini peneliti melihat hubungan dua buah nilai yang dimiliki oleh tiap-tiap subjek. Hubungan dua nilai tersebut diujudkan dalam sebuah titik yang diletakkan pada sebuah bidang bilangan.

Untuk menunjukkan contoh tabulasi silang, marilah kita kembali pada data dua variabel di atas. Dua nilai yang dimiliki oleh subjek nomer 1 merupakan titik koordinat (6,7), subjek nomer 2 dengan koordinat (5,6), subjek nomer 3 dengan titik koordinat (7,8) dan sebagainya. Di bawah ini tersaji diagram pencar hubungan variabel X dengan variabel Y.



Dari diagram yang tergambar di samping ini dapat diketahui bahwa hampir semua kenaikan variabel X diikuti oleh kenaikan variabel Y. Titik-titik perpotongan antara nilai X dengan nilai Y terletak hampir pada satu garis.

Dengan melihat pada diagram pencar maka hubungan antara dua variabel dapat diketahui, namun dengan pasti berapa dan bagaimana hubungan antara keduanya baru dapat diketahui dengan cermat jika sudah dilakukan perhitungan.

Penjelasan lebih lanjut mengenai diagram pencar akan diulangi dan diperdalam dalam pembahasan analisis regresi. Untuk sementara perlu diketahui bahwa harga koefisien korelasi berkisar antara 1,00 sampai dengan 1,00. Jika dari perhitungan ternyata diperoleh koefisien lebih besar dari 1,00 hal itu menunjukkan bahwa mungkin terjadi kekeliruan dalam perhitungan.

b. Korelasi Tatajenjang (dari Spearman)

Teknik korelasi tatajenjang adalah teknik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan dua variabel yang datanya berupa jenjang atau ranking. Agar dapat menggunakan teknik tatajenjang ini peneliti terlebih dahulu harus meyakinkan bahwa data untuk kedua variabel yang akan diolah sudah berbentuk ranking. Rumus korelasi tatajenjang adalah :

$$rho_{XY} = 1 - \frac{6\Sigma B^2}{N(N^2 - 1)}$$

dengan keterangan :

rho : koefisien korelasi tatajenjang

B : beda, yaitu selisih nilai variabel 1 dengan variabel 2. Nilai B dapat dicari dengan mengurangi bilangan yang besar dengan bilangan yang kecil. Sesudah dikuadratkan hasilnya akan sama saja.

N : banyaknya subjek pemilik nilai

Hal penting yang harus diketaui oleh peneliti yang ingin menggunakan rumus ini adalah bahwa nilai-nilai yang ada harus diubah dahulu menjadi ranking sederhana. Caranya adalah membiarkan ranking kepada semua nilai pada variabel yang bersangkutan.

Contoh :

Peneliti mempunyai 10 orang subjek dengan nilai sebagai berikut :

5, 8, 9, 5, 7, 6, 8, 5, 3, 7

Untuk memperoleh ranking maka nilai-nilai yang ada ini diurutkan dari yang tertinggi sampai yang terendah, kemudian dari atas diberi angka yang menunjukkan ranking mulai dari angka 1 dilanjutkan 2,3, dan seterusnya sampai semua subjek mempunyai ranking untuk nilainya. Terhadap nilai yang sama harus diberi ranking yang sama pula, yaitu dengan membagi bilangan ranking secara adil kepada semua pemilik nilai yang sama. Dengan nilai-nilai yang dimiliki peneliti di atas dapat diberikan contoh untuk mencari ranking seperti di bawah ini.

Nilai	Ranking
9	1
8	2,5
8	2,5 dari (2+3) : 2
7	4,5
7	4,5 dari (4+5) : 2
6	6
5	8

5	8	dari (7+8+9) : 3
5	9	
3	10	

Dengan cara yang sama dengan pengubahan nilai menjadi ranking tersebut maka kita dapat mengubah juga nilai-nilai kedisiplinan dan prestasi belajar Matematika yang sudah digunakan sebagai contoh perhitungan korelasi product moment di atas untuk dicari ranking atau jenjangnya. Proses mencari ranking nilai dilakukan di kertas lain, baru hasil jenjangnya dicantumkan dalam tabel yang akan digunakan sebagai tabel kerja perhitungan korelasi.

Tabel 25
TABEL KERJA PERHITUNGAN KORELASI TATAJENJANG NILAI KEDISIPLINAN DENGAN MATEMATIKA

No. Subjek	X	Jenjang	Y	Jenjang	Beda (B)	B
1	6	6	7	4	2	4
2	5	9	6	8,5	0,5	0,25
3	7	3	8	1	2	4
4	6	6	6	8,5	2,5	6,25
5	7	3	7	4	1	1
6	5	9	6	8,5	0,5	0,25
7	8	1	7	4	3	9
8	5	9	6	8,5	0,5	0,25
9	6	6	7	4	2	4
10	7	3	7	4	1	1
	Jumlah					30

Jika data-data yang diperlukan yang tertera pada tabel dimasukkan ke dalam rumus korelasi tatajenjang maka akan diperoleh perhitungan sebagai berikut :

$$rho_{XY} = 1 - \frac{6\Sigma B^2}{N(N^2 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{6 \times 30}{10 \times 99}$$

$$= 1 - \frac{180}{990} = 1 - 0,1818 = 0,8182$$

Koefisien korelasi ini dikonsultasikan dengan tabel rho_{XY}.

Koefisien korelasi yang idperoleh ini dikonsultasikan dengan tabel rho. Dengan d.b. = (N-1) atau d.b. = 9 di dalam tabel tertera harga rho = 0,683. Dari perhitungan diperoleh harga rho = 0,18. Oleh karena antara kedisiplinan dengan prestasi belajar Matematika.

c. Kendall's tau atau tau dari Kendall

"Tau" merupakan bentuk lain dari korelasi tatajenjang atau korelasi peringkat (ranking) yang mempunyai keuntungan dibandingkan dengan korelasi (rho) Spearman yang sudah diterangkan di atas. Seperti halnya rho, tau digunakan untuk mengkorelasikan dua set data yang berbentuk jenjang (peringkat). Data yang semula tidak berbentuk rangking dapat diubah sedemikian rupa sehingga dapat memenuhi syarat untuk menggunakan tau. Dengan hitungannya sedikit lebih sulit dan ada kecenderungan memberikan koefisien yang lebih rendah dibandingkan dengan rho. Yang dicari adalah statistik S yang diperoleh dari menjumlahkan setiap +1 dan -1 yaitu nilai-nilai untuk konkordansi dan diskordansi yang menunjukkan kesesuaian urutan antar nilai.

Di dalam menggunakan rho dari Spearman kita mencari selisih sekor kemudian mengkuadratkan selisih tersebut. Koefisien tau yang juga berkisar antara +1 dan -1, didasarkan atas cara perhitungan yang berbeda. Pertama-tama yang harus kita lakukan adalah menghitung S dengan melihat tiap-tiap jenjang sebuah nilai dibandingkan dengan nilai lain. Cara yang dilakukan oleh peneliti

adalah menguji apakah ada urutan yang konsisten antara nilai-nilai yang dimiliki oleh subjek anggota kelompok ataukah tidak. Kesesuaian urutan tersebut dikenal dengan istilah **concordant, disingkat dan diberi simbul C.** Sebaliknya jika urutannya tidak sesuai disebut **discordant, disingkat dan diberi simbul D.** Rumus untuk menentukan tau adalah seperti di bawah ini

$$\pi = \frac{S}{1/2\,N(N-1)} = \frac{C-D}{1/2\,N(N-1)}$$

dengan keterangan :

S = statistik untuk jumlahan konkordansi dan diskordansi
C = banyaknya pasangan concordant (konkordansi)
D = banyaknya pasangan discordant (diskordansi)

S adalah C dikurangi D atau jika diujudkan dalam bentuk simbul adalah : S = C - D.

Untuk memperjelas keterangan, di bawah ini diberikan contoh misalnya kedudukan pemilik nilai IPA dan IPS adalah sebagai berikut :

Mata pelajaran	Nama Subjek				
	A,	B,	C,	D,	E
Nilai IPA	8,	7,	6,	3,	2
Nilai IPS	5,	7,	4,	6,	3

Jika nilai-nilai tersebut dibuat peringkat (ranking) maka akan terlihat sebagai berikut :

Mata pelajaran	Nama Subjek				
	A,	B,	C,	D,	E
Peringkat nilai IPA	1,	2,	3,	4,	5
Peringkat nilai IPS	3,	1,	4,	2,	5

Konkordansi dan diskordansi nilai-nilai IPS dibandingkan dengan urutan nilai IPA karena urutan pada IPA tersebut digunakan patokan. Untuk menentukan konkordansi atu diskordansi hanya dilihat satu nilai saja yaitu nilai IPS. Cara menentukannya dicontohkan sebagai berikut :

(A,B) = -1 (karena diskordan, bilangan yang ada di depan lebih kecil dari yang ada di belakangnya).

(A,C) = +1 (karena konkordan, bilangan yang ada di depan lebih kecil dari yang ada di belakangya).

Untuk memperoleh harga S peneliti harus mencari semua konkordansi dan diskordansi. Pencariannya dilakukan satu persatu dulu mulai dari urutan yang dipandang dari A, lalu dari B, dari C dan seterusnya sampai habis. Berikut ini adalah contoh perhitungannya.

1). Dipandang dari A :
(A,B) = -1 (A,C) = +1 (A,D) = -1 (A,E) = +1
Keseluruhan (C,D) = (2-2) = 0

2). Dipandang dari B :
(B,C) = +1 (B,D) = +1 (B,E) = +1
Keseluruhan (C-D) = (3-0) = +3

3). Dipandang dari C :
(C,D) = -1 (C,E) = +1
Keseluruhan (C-D) = (1-1) = 0

4). Dipandang dari D :
(D,E) = +1

Dari perhitungan di atas dapat diambil kesimpulan untuk harga S sebagai berikut :

$S = C - D = (2,2) + (3-0) + (1-1) + (1-0) = 0+3+0+1 = +4$

Apabila sudah diperoleh harga S maka untuk melanjutkan mencari tau nilai IPA dengan nilai IPS tinggal memasukkan ke dalam rumus yang sudah dikemukakan di atas.

$$\pi = \frac{S}{1/2N(N-1)} = \frac{+4}{1/2 \times 5(5-1)}$$

$$= \frac{+4}{2,5 \times 4} = \frac{+4}{10} = 0,4$$

Contoh yang dikemukakan di atas merupakan sajian tentang peringkat nilai lima orang mahasiswa yang kebetulan tidak terdapat peringkat yang sama. Rumus yang sudah disampaikan dan dicontohkan untuk mencari tau tersebut hanya untuk pasangan yang peringkatnya tidak ada yang sama (tied). Jika di antara peringkat terdapat nilai yang sama, maka rumus yang digunakan tidak sama.

Sebagai contoh adalah andaikata nilai lima orang tersebut sesudah diubah manjadi ranking sederhana akan menjadi urutan yang memungkinkan ada peringkat sama. Contoh nilai seperti di bawah ini :

Mata pelajaran	Nama subjek				
	A,	B,	C,	D,	E
Urutan Nilai I P A	8,	7,	7,	6,	5
Urutan Nilai I P S	5,	7,	6,	5,	4

Berdasarkan atas pengetahuan kita tentang cara menentukan peringkat atu ranking sederhana maka pasangan nilai tersebut dapat diganti dalam bentuk peringkat seperti berikut :

Mata pelajaran	Nama subjek				
	A,	B,	C,	D,	E
Peringkat Nilai IPA	1	2,5	2,5	4	5
Peringkat Nilai IPS	3,5	1	2	3,5	5

Untuk nilai IPA, A berada pada urutan sebelum B dan C. Untuk nilai IPS, A ini **tidak** berada pada urutan sebelum B (tidak concordant), tetapi berada pada urutan sesudah C. Keadaan seperti ini disebut **discordant.** Apabila keadaannya concordant diberi kode positif, dan sebaliknya jika discordant diberi kode negatif. Penulisannya dalah demikian :

(A,B) = -1 (karena discordant)
(A,C) = +1 (karena concordant)
(A,D) = 0 (karena sama peringkatnya)

Dengan demikian konkordansi dan diskordansi lima orang pemilik nilai IPA dan IPS di atas adalah sebagai berikut :

1). Dipandang dari A :
(A,B) = -1 (A,D) = 0
(A,C) = -1 (A,E) = +1
Keseluruhan : (A,B) (A,C) (A,D) (A,E) = (1-2) = -1
(A,D) tidak memberikan kontribusi untuk harga S, jadi tidak diperhitungkan.

2). Dipandang dari B :
(B,C) = +1 (B, D) = +1 (B,E) = +1
Keseluruhan : (B,C) (B,D) (B,E)
+1 +1 +1 = (3 - 0) = +3

3). Dipandang dari C :
(C,D) = +1
Keseluruhan : (C,D) (C,E) = (+1) (+1) = (2 - 0) = +2

4). Dipandang dari D :
(D,E) = +1

Dengan analisis peringkat di atas dapat dicari harga S sebagai berikut :

$S = C - D = (1-2) + (3-0) + (2-0) + (1-0) = +5$

Rumus untuk pasangan yang mengandung peringkat sama tidak sama dengan yang disebutkan di atas. Menurut Blalock (1979;438) peringkat sama ini disebut tied disingkat t. Rumus seperti disebutkan di atas tidak sesuai lagi untuk menyelesaikan perhitungan mencari harga tau. Rumus yang cocok adalah sebagai berikut :

$$\pi = \frac{S}{\left\{\sqrt{1/2 N(N-1) - T}\right\}\left\{\sqrt{1/2 N(N-1) - U}\right\}}$$

dengan keterangan :

S = jumlahan konkordansi dan diskordansi

T = banyaknya "tied" pada kelompok A (nilai IPA)

U = banyaknya "tied" pada kelompok B (nilai IPS)

Rumus untuk menentukan T adalah sebagai berikut :

$$T = 1/2\ t\ (t-1)$$

Dengan demikian karena banyaknya "tied" pada nilai IPA ada satu saja maka :

$$T = 1/2 \times 2\ (2-1) = 1/2 \times 2 = 1$$

Selanjutnya untuk mencari U rumusnya adalah sebagai berikut :

$$U = 1/2\ u\ (u-1)$$

dengan keterangan bahwa u mempertimbangkan banyaknya "tied" pada kelompok nilai A ditambah dengan banyaknya sekor "tied" pada kelompok nilai B. Dengan demikian maka harga u dicari dengan jalan seperti di bawah ini :

$$U = 1/2\ \{\ 2\ (1) + 2\ (2-1)\}$$
$$= 1/2\ (\ 2+2\ ) = 1/2 \times 4 = 2$$

Dengan demikian nilai-nilai yang diperlukan untuk menghitung tau dari Kendall dengan rumus yang dituliskan di atas sudah diketahui, yaitu :

$$S = 5; \quad T = 1; \quad U = 2$$

Langkah selanjutnya adalah memasukkannnya nilai-nilai tersebut ke dalam rumus.

$$\text{Tau dari Kendall} = \frac{S}{\left\{\sqrt{1/2N(N-1)-T}\right\}\left\{\sqrt{1/2N(N-1)-U}\right\}}$$

$$= \frac{5}{\left(\sqrt{21/2 \times 5 - 1}\right)\left(\sqrt{21/2 \times 5 - 2}\right)} = \frac{5}{\sqrt{11,5} \times \sqrt{10,5}}$$

$$= \frac{5}{3,391 \times 3,24} = \frac{5}{10,988} = 0,455$$

d. Korelasi Biserial

Korelasi biserial digunakan apabila peneliti mempunyai data dikhotomi buatan untuk variabel pertama dan data interval untuk variabel yang lain. Sebutan "pertama" dan "yang lain" tidak menunjukkan urutan, jadi letak variabel dapat dibalik. Misalnya peneliti ingin mengetahui hubungan antara kegagalan dan kesuksesan siswa ditinjau dari IQ mereka. Dalam hal ini kegagalan dan kesuksesan merupakan data diskrit atau dikhotomi (katrena dinilai sebagai 1 dan 0), sedangkan IQ merupakan data interval.

Dibandingkan dengan korelasi tatajenjang dan korelasi product moment, korelasi diserial cenderung memberikan koefisien yang lebih tinggi. Perlu diperhatikan oleh para peneliti bahwa koefisien u ntuk korelasi biserial tetap berkisar antar +1 dengan -1. Jika di dalam perhitungan ternyata menghasilkan indeks lebih besar dari 1, itu berarti hanya kekeliruan penghitungan. Meskipun nampaknya untuk sementara cara ini memberikan "kepuasan" kepada peneliti karena koefisien yang dicapai lebih besar, tetapi karena sebuah variabelnya dikhotomi, hasil tersebut kurang

memberikan kecermatan. Sehubungan dengan penjelasan tersebut, jika peneliti ingin mengetahui variabel yang dihubungkan dengan IQ sebaiknya menggunakan sekor prestasi belajar saja daripada kegagalan dan kesuksesan.

Menurut Donald Ary (1985; 128), korelasi biserial hampir sama dengan korelasi Point Biserial. Kedua teknik ini sama-sama menghubungkan dua variabel diskrit dan kontinum baik interval atau rasio yang dipandang sebagai interval. Bedanya adalah bahwa dalam menggunakan korelasi biserial data diskrit yang dimaksud adalah **diskrit buatan** yang semula dari interval kemudian diubah menjadi diskrit. Misalnya saja data yang dicari korelasinya prestasi belajar dengan IQ. Jika peneliti memang ingin menggunakan korelasi biserial maka data prestasi belajar diubah menjadi dua, dipisahkan dengan nilai batas. Misalnya batas dikategorikan sebagai dan diberi sekor 0. Rumus point biserial data variabel pertama harus diskrit murni atau diskrit asli, misalnya laki-laki dan wanita, anak yang lulus dan tidak lulus, sekolah negeri dan swasta dan sebagainya.

Teknik korelasi biserial banyak digunakan untuk mengetahui hubungan antara sekor pada butir soal (item) dengan sekor totalnya. Rumusnya adalah :

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

dalam mana :

r_{pbi} = koefisien korelasi point biserial
M_p = rerata nilai untuk kelompok yang bersekor 1
M_t = rerata sekor total
SD = standar deviasi sekor total
p = proporsi subjek yang bersekor 1
q = proporsi subjek yang bersekor 0 (q = 1-p)

Untuk dapat memberikan contoh perhitungan harus disajikan juga contoh analisis butir soal atau analisis item. Berikut ini adalah contoh tabel analisis item 10 orang siswa.

Tabel 26
TABEL ANALISIS BUTIR SOAL MATEMATIKA
10 ORANG SISWA KELAS V

Nomer subjek	Nomer butir soal										Sekor total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	6
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9
3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3
4	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	5
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
7	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4
8	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	5
9	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8
10	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	7

Sebagai contoh perhitungan diambil butir nomer 5. Yang betul menjawab butir tersebut adalah subjek-subjek nomer 1,2,4,5,7,8, dan 10. Jika subjek-subjek tersebut seolah-oleh dilepaskan dari tabel dan dibuatkan sendiri tabel baru khusus untuk menuliskan sekor untuk butir dan sekor totalnya maka akan terlihat hubungan sekor butir dengan sekor total sebagai berikut ini.

Tabel 27
SEKOR BUTIR NOMER 5 DAN SEKOR TOTAL
MATEMATIKA 10 ORANG SISWA KELAS V

Subjek Nomer	Butir No. 5	Sekor total
1	1	6
2	1	9
3	0	3
4	1	5
5	1	10
6	0	2
7	1	4
8	1	5
9	0	8
10	1	7
Jumlah	7	$\Sigma X = 59$

Dari tabel tersebut diketahui :

a. Rerata nilai subjek bersekor 1 (Mp) =
$(6 + 9 + 5 + 10 + 4 + 5 + 7) \quad : \quad 7 \quad =$
$46 \quad : \quad 7 \quad = 6{,}67$

b. Rerata sekor total ($\overline{X}$) atau M_t =
$59 : 10 = 5{,}9$

c. Proporsi subjek bersekor 1 (p) = 7/10 = 0,7

d. Proporsi subjek bersekor 0 (q) = 3/10 = 0,3

e. Sekor total (ΣX) = 59

f. SD dari sekor total dapat dicari dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}}$$

Dari perhitungan diketahui bahwa $\Sigma X^2 = 409$

Selanjutnya dengan data yang sudah ada, maka lalu dimasukkan ke dalam rumus sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{409 - \frac{(59)^2}{10}}{10}} = \sqrt{\frac{409 - \frac{3481}{10}}{10}} = \sqrt{\frac{409 - \frac{348,1}{10}}{10}}$$

$$= \sqrt{6,09} = 2,467$$

Dengan data yang sudah lengkap, marilah kita kembali pada pembicaraan semula, yaitu mencari r_{pbi}
Rumusnya sudah disampaikan di depan, dan berikut ini disampaikan contoh perhitungannya berdasarkan data yang diperlukan.

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$= \frac{6,67 - 5,9}{2,467} \sqrt{\frac{0,7}{0,3}}$$

$$= \frac{0,77}{2,467} \sqrt{2,333}$$

$$= 0,312 \times 1,527$$
$$= 0,4765$$

e. Korelasi Biserial Sebaran Luas (Wide spread Biserial Correlation

Bagi data interval nampaknya hampir tidak mengenal batas nilai tertinggi maupun rentangan. Ada kalanya data interval untuk variabel pertama yang dapat diubah menjadi data diskrit buatan sedemikian luas rentangannya sehingga amat sulitlah bagi peneliti untuk menganalisis data tersebut dengan teknik korelasi product moment. Mungkin saja sebaran data menyebar begitu luas dengan beberapa nilai kosong di tengah-tengahnya. Bila peneliti mempu-

nyai data penelitian seperti ini kiranya akan lebih baik jika dia memilih teknik serial untuk menganalisis data tersebut.

Pengambilan teknik analisis serial memungkinkan bagi peneliti yang bersangkutan untuk menentukan akan dikelompokkan menjadi berapakah data yang rentangannya sangat luas itu. Jika mereka menghendaki pengubahan atas dua kelompok maka berarti bahwa peneliti menggunakan korelasi diserial, tetapi jika mereka menghendaki pengelompokan data menjadi **tiga** kelompok secara bertingkat sehingga merupakan data **ordinal buatan** (misalnya menjadi kelompok "Baik", "Sedang" dan Z "kurang" maka teknik yang tepat digunakan adalah **korelasi triserial.** Rumusnya adalah sebagai berikut :

$$r_{ser} = \frac{\Sigma \{(O_r - O_t)\,(M)\}}{SD_{tot}\,\Sigma \left[\frac{(O_r - O_t)^2}{p}\right]}$$

dengan keterangan :

r_{ser}	=	koefisien korelasi serial
O_r	=	ordinat yang lebih rendah
O_t	=	ordinat yang lebih tinggi
Mk	=	mean masing-masing kelompok
SD	=	standart deviasi sekor total
p	=	proporsi individu dalam setiap kelompok dibandingkan dengan seluruh subjek penelitian

Contoh :

Misalnya peneliti ingin mengetahui hubungan antara kecermatan siswa dengan pemahaman konsep geometris. Untuk pengolahan data penelitiannya ini peneliti ingin menggunakan korelasi triserial. Oleh karena itu data dari salah satu variabelnya harus diubah menjadi data ordinal buatan. Misalnya saja kecermatan yang mula-mula berbentuk nilai interval diubah dulu menjadi ordinal buatan

dengan menggunakan rerata nilai dan standar deviasi.

Untuk contoh perhitungan berikut ini disampaikan nilai 40 orang siswa SD kelas V dengan nilai kecermatan dan pemahaman konsep geometris.

Tabel 28
NILAI KECERMATAN DAN PEMAHAMAN KONSEP GEOMETRIS
40 ORANG SISWA SD KELAS V

No.	Kecermatan	Pem.Kon.Geo.	No.	Kecermatan	Pem.Kon.Geo.
1.	14	45	21.	16	30
2.	17	46	22.	13	28
3.	14	40	23.	17	43
4.	16	43	24.	9	33
5.	11	34	25.	10	35
6.	12	35	26.	16	40
7.	14	39	27.	8	29
8.	11	34	28.	18	46
9.	20	48	29.	21	50
10.	9	30	30.	10	32
11.	15	40	31.	11	34
12.	12	34	32.	14	37
13.	19	46	33.	13	35
14.	18	40	34.	16	42
15.	18	39	35.	13	33
16.	17	36	36.	19	44
17.	22	49	37.	21	47
18.	12	33	38.	17	44
19.	16	45	39.	18	45
20.	15	40	40.	16	42
Jumlah	303	796		296	769

Apabila data variabel kecermatan yang dijadikan variabel yang dijadikan sesuatu yang dikorelasikan, data tersebut diubah menjadi data ordinal buatan sedangkan data pemahaman konsep geometri dibiarkan tetap merupakan data interval. Sebaliknya jika variabel pemahaman konsep geometri yang akan dicari korelasikan dengan variabel lain maka data pemahaman konsep geometri itulah yang diubah menjadi data ordinal buatan data kecermatan dibiarkan tetap interval.

Perlu diingatkan di sini bahwa data interval lebih halus gradasinya dibandingkan dengan data ordinal, selanjutnya juga data ordinal lebih halus dibandingkan dengan data dikhotomi. Jika peneliti sudah memiliki data interval jika tidak memang ada yang mengharuskan berbuat demikian, sebaiknya data tersebut dibiarkan tetap interval dan langsung dianalisis saja. Hasil olahan data interval lebih halus dibandingkan dengan olahan data ordinal, jadi jika semula peneliti memiliki data interval yang diubah menjadi ordinal berarti dia sadar bahwa hasil olahannya akan menjadi kurang akurat. Contoh yang disajikan ini merupakan sesuatu yang diberikan kepada mereka yang memang memerlukan sekali.

Dengan memiliki data yang tertuang di dalam tabel tersebut misalnya peneliti menginginkan data variabel kecermatan yang akan dijadikan data ordinal, maka data pemahaman konsep geometri dibiarkan tetap interval, maka langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Mengelompokkan data kecermatan menjadi tiga kategori yaitu :
   - Kecermatan Tinggi dapat disingkat dengan KT
   - Kecermatan Cukup dapat disingkat dengan KC
   - Kecermatan Rendah dapat disingkat dengan KR

Caranya adalah :

a. Mencari rerata nilai kecermatan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} = \frac{(303 + 296)}{40} = 599/40 = 14{,}975$$

b. Mencari standar deviasi (SD). Ada beberapa rumus yang dapat digunakan. Dalam contoh ini digunakan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}}$$

Data yang diperlukan adalah ZX^2 dan $(\Sigma X)^2$
Dari perhitungan diketahui :

$\Sigma X = 599$ $\Sigma X^2 = 9467$

Jika dimasukkan ke dalam rumus SD maka perhitungannya :

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}} = \sqrt{\frac{9467 - \frac{(599)^2}{40}}{40}}$$

$$= \sqrt{\frac{9467 - \frac{358801}{40}}{40}}$$

$$= \sqrt{\frac{9467 - 8970}{40}}$$

$$= \sqrt{\frac{497}{40}} = \sqrt{12,425}$$

$$= 3,525$$

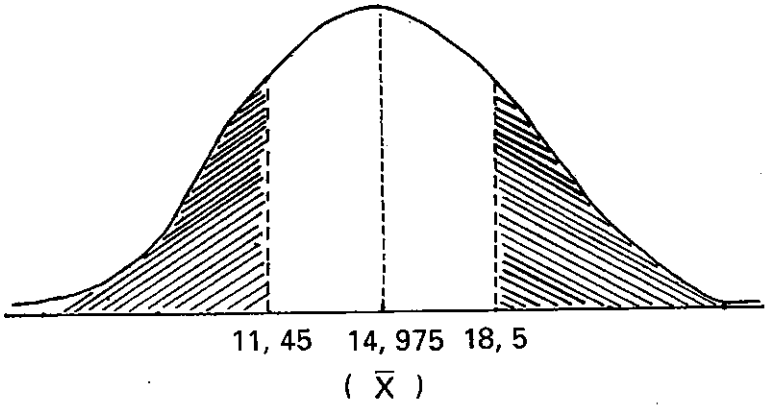
Dengan mean dan SD yang telah diketahui, kita dapat mengelompokkan data kecermatan menjadi tiga kategori seperti yang dikehendaki, yaitu : KT, KC dan KR. Sebagai batas antara KT dengan KC adalah $(\bar{X} + 1\ SD)$, sedang sebagai batas antara KC dengan KR adalah $(\bar{X} - 1\ SD)$.

Kita cari dahulu batas-batas tersebut.

$(X + 1\ SD) = 14{,}975 + 3{,}525 = 18{,}5$

$(X - 1\ SD) = 14{,}975 - 3{,}525 = 11{,}45$

Gambar dalam kurva normal adalah sebagai berikut :



- Kelompok kecermatan tinggi (KT) adalah semua subjek yang mempunyai sekor di atas 18,5
- Kelompok kecermatan cukup (KC) adalah semua subjek yang mempunyai sekor antara 11,45 dengan 18,5
- Kelompok kecermatan rendah (KR) adalah semua subjek yang mempunyai sekor lebih rendah dari 11,45.

Kita kembali pada tabel sekor subjek untuk mengelompokkan subjek tersebut ke dalam kategori yang disebutkan.

Kelompok KT : 19, 19, 20, 21, 21, 22

Dari kelompok ini diketahui :

$N = 6$

$\overline{X} = 20{,}33$

Proporsi kelompok (P) = 6/40 = 0,15

Kelompok KC : 12, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 14, 14,
15, 15, 15, 16, 16, 16, 16, 16, 16,
17, 17, 17, 17, 18, 18, 18, 18

Dari kelompok ini diketahui :

$\underline{N} = 26$

$\bar{X} = 15{,}31$

Proporsi kelompok (P) = 26/40 = 0,65

Kelompok KR : 8, 9, 9, 10, 10, 11, 11, 11

Dari kelompok ini diketahui :

$N = 8$

$\bar{X} = 9{,}875$

Proporsi kelompok (P) = 8/40 = 0,20

Yang agak sulit dalam menggunakan rumus ini adalah cara lebih tinggi (Ot)". Istilah "ordinat" menunjuk pada batas-batas daerah di dalam kurva normal, yakni garis tegak yang membatasi bagian-bagian kurva yang besarnya ditunjukkan oleh proporsi tiap-tiap daerah, dan yang dimaksudkan dalam contoh ini adalah proporsi setiap kategori. Itulah sebabnya setelah diketahui nilai-nilai berapa saja yang tergolong pada kategori yang ada, segera ditentukan berapa proporsinya.

Agar pembaca lebih jelas mengenai pengertian ordinat, berikut ini disajikan gambar kurva bersama ordinatnya. Di dalam buku-buku statistik terdapat sebuah tabel yang berisi ordinat yang merupakan batas tiap-tiap proporsi daerah kurva. Huruf p pada judul kolom merupakan singkatan dari kata "proporsi". Ada dua huruf p pada dua kolom yang berdekatan, yang keduanya membentuk bilangan 1,000. Dengan demikian jika p yang pertama 0,250 tentu yang satunya 0,750. Jika p yang satu 0,895 maka yang satunya 0,105. Oleh karena itu untuk mencari p = 0,150 kita dapat mencari melalui p = 0,850, dan sebaliknya.

Contoh tinggi ordinat akan didahului dengan cuplikan tabel ordinat kurva normal.

Tabel 29
TABEL ORDINAT KURVA NORMAL

p	p	ordinat
0,005	0,995	0,01446
0,010	0,990	0,02665
.....	.....	.....
0,150	0,850	0,23316
.....	.....	.....
0,200	0,800	0,27996
.....	.....	.....
0,350	0,650	0,37040

Tabel selengkapnya disampaikan sebagai lampiran.

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa apabila harga :

1). p = 0,150 (atau 0,850), tinggi ordinatnya 0,23316
2). p = 0,610 (atau 0,350), tinggi ordinatnya 0,37040
3). p = 0,200 (atau 0,800), tinggi ordinatnya 0,27996

Tinggi ordinat tersebut akan berfungsi semua apabila tidak terdapat gabungan kelompok. di dalam contoh perhitungan yang disampaikan ini terdapat penggabungan antar kelompok sehingga hanya ada dua tinggi ordinat yang berfungsi. Penjelasan lebih lanjut mengenai tinggi ordinat akan disampaikan sekaligus dengan contoh tabel kerja.

Di dalam membicarakan proporsi sebaiknya kita selalu ingat hubungannya dengan luas daerah di bawah lengkungan kurva normal. Daerah yang terletak antara -1SD dengan +1SD adalah daerah seluas kurang lebih 68%. Separo bagian kiri dan separo bagian kanan selalu simetris. Jadi antara mean dengan -1SD dan antara mean dengan +1SD adalah 35%. Di sebelah kiri atau kanan dari batas 1 SD tentu saja kurang dari (100% - 68%), sehingga hanya

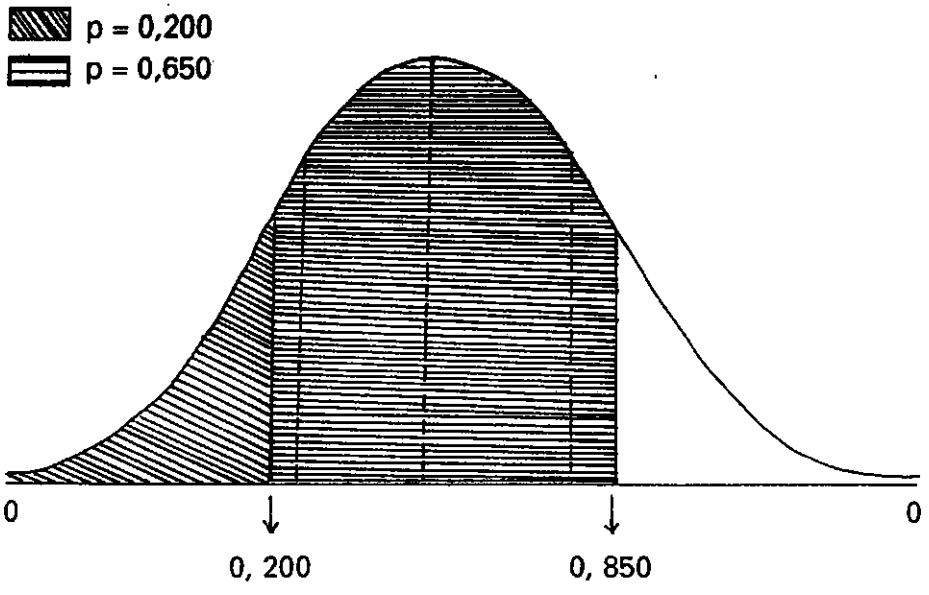
kurang dari (50% - 34%) atau sekitar 15%. Oleh karena p = 150 lebih kecil dan hanya kurang sedikit dari nilai batas - 1 SD atau + 1SD.

Apabila sudah selesai menyiapkan dan menghitung harga-harga yang berkaitan dengan rumus triserial maka perhatian untuk itu harus diselesaikan dahulu adalah tabel kerja serial sebagai berikut :

Tabel 30
TABEL KERJA UNTUK MENGHITUNG
KORELASI SERIAL

Kelp.	n	p	Ordinat	(O_r-O_t)	$(O_r-O_t)^2$	$\frac{(O_r-O_t)^2}{p}$	m	(O_r-O_t) M
			0					
KR	8	0,20		-0,27996	0,07837	0,39188	9,87	-2,76321
			0,27996					
KC	26	0,85		0,0468	9,00219	0,00257	15,31	0,71651
		*)	0,23316					
KT	6	0,15		0,23316	0,05436	0,36242	20,33	4,74014
			0					
					Jumlah	0,75687		

*) Ada catatan bagi KC, bahwa proporsi yang digunakan untuk menentukan tinggi ordinat **bukan 0,650 tetapi (0,200 + 0,650)**, atau sama saja dengan p = 0,850. Penjelasannya dapat disampaikan dengan gambar kurva berikut ini.



Dengan gambar tersebut nampak jelas bahwa seluruh kurva terbagi atas tiga daerah yaitu dari kiri ke kanan : KR, KC dan KT. Dengan demikian hanya terdapat dua buah batas daerah, yaitu yang membatasi KR dengan KC dan yang membatasi KC dengan KT. Selengkapnya memang ada lima batas, jika ditambah dengan dua batas paling tepi, yaitu nol (0) di kiri dan di kanan kurva. Perhatikan bahwa daerah KC yang berdekatan dengan KR merupakan satu sisi dalam kurva jika dilawankan dengan KT. Dengan kata lain KR dan KC dapat dipandang sebagai satu daerah dengan proporsi sebesar 0,850 seperti telah disebutkan. Demikian juga KC dan KT dapat dipandang sebagai satu bagian, dan proporsinya adalah (0,650 + 0,150) atau 0,800.

Marilah kita kembali pada perhitungan korelasi triserial kita. Untuk dapat menyelesaikan perhitungan dengan rumus diperlukan $\frac{\Sigma(O_r - O_t)^2}{p}$ dan $\Sigma (O_r - O_t)^2$ (M). pada bagian bawah tabel sudah dicantumkan jumlah tersebut. Dengan demikian kita sudah dapat memasukkannya ke dalam rumus sebagai berikut :

$$r_{ser} = \frac{\Sigma\left[(O_r - O_t)^2 (M)\right]}{SD_{tot}\ \Sigma\left[\frac{(O_r - O_t)^2}{p}\right]} = \frac{2,53344}{3,525 \times 0,75687}$$

$$= \frac{2,63344}{2,66796} = 0,98706$$

Dari perhitungan di atas diperoleh harga r_{ser} yang sangat tinggi. Secara sepintas memang sudah dapat diramalkan bahwa koefisien korelasi variabel kecermatan dengan pemahaman konsep geometris akan tinggi. Hal ini terlihat dari harga rerata dari ketiga kelompok yang sudah berbeda sangat menyolok.

f. Korelasi Tetrakhorik dan Koefisien Korelasi Phi

Korelasi tetrakhorik dan koefisien phi digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel dikhotomi. Jika data kedua variabel merupakan data interval dan sudah diubah menjadi dikhotomi maka yang tepat adalah dicari koefisien korelasi tetrakhorik. Akan tetapi jika peneliti memiliki dua variabel dikhotomi atau diskrit murni maka teknik yang lebih tepat adalah koefisien phi. Korelasi tetrakhorik misalnya digunakan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan berbahasa dengan kemampuan bekerja dengan bilangan yang aslinya diujudkan dalam bentuk data interval tetapi sudah diubah menjadi data diskrit buatan dengan pengelompokan "di atas rerata" dan "di bawah rerata". Harap para peneliti tetap ingat bahwa jika peneliti mengubah data interval sudah diubah menjadi data dikhotomi maka sebenarnya peneliti tersebut telah kehilangan banyak informal karena datanya menjadi kasar.

Korelasi tetrakhorik tidak dikemukakan lebih lanjut pada uraian ini karena perhitungannya cukup rumit. Uraian selanjutnya adalah korelasi phi. Sudah dijelaskan di atas bahwa korelasi phi digunakan untuk menganalisis data dua variabel yang berjenis (terutama) diskrit murni. Masing-masing data variabel diklasifikasikan menjadi dua kelompok : "kelompok atas" dan "Kelompok bawah", Cara

membagi ada dua macam :

a. membaggai berdasarkan rerata (mean) hingga diperoleh dua bagian yang mungkin sama banyak atau tidak sama banyak.
b. membagai berdasarkan median hingga diperoleh dua kelompok yang sama banyak

Sesudah masing-masing data variabel dikelompokkan menjadi dua diperoleh subjek yang terbagi menjadi empat kelompok dan dapat dimasukkan ke dalam sel-sel di dalam segiempat seperti tergambar yang membagi daerah hasil perpotongan antara variabel yang satu dengan variabel yang lain. Variabel yang satu dijadikan judul kolom, sedang variabel yang lain dijadikan judul baris.

Contoh :

Peneliti ingin mengkorelasikan penguasaan teori dengan kemampuan melakukan praktikum Fisika. Data variabel pertama diambil dari ulangan harian meliputi materi yang berkaitan dengan praktikum (X), sedangkan data bariabel kedua diambil dari pengamatan melakukan praktikum dan laporannya (Y).

Tabel 31

DAFTAR NILAI TEORI DAN PRAKTIKUM 20 ORANG SISWA SMA KELAS II DENGAN PENGELOMPOKANNYA

Nomer Subjek	X	Y	Kategori			
			TTPT	TTPR	TRPT	TRPR
1	66	56		v		
2	54	50				v
3	80	76	v			
4	53	60				v
5	60	70				v
6	62	73			v	
7	66	70		v		
8	58	65				v
9	60	67				v
10	65	75	v			
11	74	86	v			
12	75	86	v			
13	67	76	v			
14	59	65				v
15	64	76			v	
16	62	74			v	
17	68	79	v			
18	60	73				v
19	72	80	v			
20	66	75	v			
	1291	1432	8	2	4	6

Sesudah X dan Y masing-masing dijumlahkan dan dicari reratanya maka diperoleh :

$\Sigma X = 1291$ dan $\bar{X} = 64{,}55$

$\Sigma Y = 1432$ dan $\bar{Y} = 71{,}6$

Dengan diketahui batas pengelompokkan untuk masing-masing variabel yaitu reratanya, maka dapat diketahui kedudukan tiap-tiap subjek. Kategori yang ada pada empat sel adalah :

a. **Sel a** : subjek dengan Teori Tinggi Praktikum Tinggi **(TTPT)**
b. **Sel b** : subjek dengan Teori Tinggi Praktikum Rendah **(TTPR)**
c. **Sel c** : subjek dengan Teori Rendah Praktikum Tinggi **(TRPT)**
d. **Sel d** : subjek dengan Teori Rendah Praktikum Rendah **(TRPR)**

Contoh menentukan kedudukan subjek adalah sebagai berikut :

- Subjek nomer 1 : X = 66, lebih besar dari $\overline{X}$, masuk TT.
  Y = 56, lebih kecil dari $\overline{Y}$, masuk PR.
  Jadi subjek nomer 1 masuk sel TTPR.
- Subjek nomer 2 : X = 5 4, lebih kecil dari $\overline{X}$, masuk TR.
  Y = 50, lebih kecil dari $\overline{Y}$, masuk PR.
  Jadi subjek nomer 2 masuk sel TRPR.
- Subjek nomer 3 : X = 80, lebih besar dari $\overline{X}$, masuk TT.
  Y = 76, lebih besar dari $\overline{Y}$, masuk PT.
  Jadi subjek nomer 3 masuk sel TTPT.

dengan cara yang sama dengan contoh yang diberikan maka pada tabel diberikan tanda untuk tiap-tiap subjek, ia termasuk pada sel yang mana. Pada kolom yang sesuai diberi tanda (v). Langkah selanjutnya adalah menyiapkan sebuah bidang kontingensi 2 x 2. Biasanya variabel pertama dijadikan sebagai judul kolom sedang variabel kedua dijadikan judul baris. Dengan demikian bidang kontingensi dengan isi lengkapnya yang sudah dapat disebut sebagai tabel kontingensi 2 x 2 dimaksud adalah sebagai berikut :

Tabel 32
TABEL KONTINGENSI 2 X 2 HUBUNGAN
ANTARA TEORI DAN PRAKTEK FISIKA

	Penguasaan Teori: Teori Tinggi	Penguasaan Teori: Teori Rendah
Praktek Tinggi	a) 8	c) 4
Praktek Rendah	b) 2	d) 6

Kini kita telah memiliki tabel kontingensi 2 x 2 yang akan digunakan sebagai bahan untuk menghitung korelasi dua variabel diskrit dengan rumus korelasi Phi. Adapun rumus dimaksud adalah sebagai berikut :

$$r_{phi} = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(b+d)(d+c)(c+a)}}$$

dengan keterangan :

r_{phi} = koefisien korelasi phi yang dicari
a,b,c,d = sel a, sel b, sel c dan sel d sesuai dengan letak sel pada tabel kontingensi.

Berdasarkan data pada tabel tersebut maka perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$r_{phi} = \frac{8 \times 6 - 2 \times 4}{\sqrt{(8+2)(2+6)(6+4)(4+8)}}$$

$$= \frac{48 - 8}{\sqrt{10 \times 8 \times 10 \times 12}}$$

$$= \frac{40}{\sqrt{9600}} = \frac{40}{97,979} = 0,4082$$

g. Chi-kuadrat dan Koefisien Kontingensi

Di dalam rekapitulasi berjenis-jenis teknik analisis sudah dikemukakan sedikit bahwa chi-kuadrat digunakan untuk menganalisis data dari dua variabel kategorik. Pada dasarnya chi-kuadrat merupakan teknik yang digunakanuntuk menguji proporsi subjek yang ada pada tiap-tiap bagian dengan membandingkan apakah ada perbedaan secara signifikan antara frekuensi yang ada dengan frekuensi seharusnya. Jika di bagian yang lalu chi-kuadrat telah disampaikan untuk menguji normalitas sampel, maka pada bagian ini chi-kuadrat digunakan untuk menguji proporsi subjek pada beberapa sampel.

Baru saja pada bagian yang lalu kita membicarakan korelasi phi dengan menggunakan kontingensi. Dengan teknik chi-kuadrat kita juga menggunakan kontingensi tetapi tidak selalu 2 x 2.
Banyaknya sel kontingensi tergantung dari banyaknya kategori yang dibandingkan frekuensinya. Perbedaan lain antara chi-kuadrat dengan korelasi phi adalah bahwa dengan korelasi phi data yang dihubungkan berasal dari data interval yang diubah menjadi dikhotomi. Dengan chi-kuadrat pada umumnya yang dicari hubungannya adalah data kategorik, terpisah.
Contoh :

Peneliti ingin menyelidiki apakah ada perbedaan pilihan terhadap rasa makanan antara wanita dengan pria. Yang dimaksud dengan rasa makanan adalah : kue manis, kue asin dan asam.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu jenis kelamin yang berkategori dua dan rasa makanan yang berkategori tiga. Dengan demikian dalam pengujian dengan chi-kuadrat peneliti mempunyai kategori 2 x 3 sehingga menggunakan tabel kontingensi 2 x 3.

Tabel kontingensinya adalah sebagai berikut :

Tabel 33
TABEL KONTINGENSI ANTARA JENIS KELAMIN
DAN PILIHAN RASA MAKANAN

Jenis kelamin	Mkn. manis	Mkn. asin	Mkn. asam	Jumlah
Wanita	23	37	40	100
Pria	45	40	15	100
Jumlah	68	77	55	200

Dengan hanya melihat selintas penyebaran frekuensi yang ada pada masing-masing sel saja nampaknya memang ada perbedaan kesukaan antara wanita dengan pria. Sebagian besar wanita menyukai rasa asam, dan sebagian besar pria menyukai rasa manis. Namun hanya dengan melihat frekuensi saja bagi peneliti belum cukup. Ia harus menguji secara ilmiah apakah perbedaan frekuensi tersebut signifikan atau tidak. Untuk keperluan inilah digunakan teknik chi-kuadrat.

Pada waktu menerangkan pengujian normalitas sampel penulis sudah mengemukakan rumus untuk chi-kuadrat ini. Data yang diperlukan dalam menggunakan rumus tersebut adalah frekuensi yang diobservasi dan frekuensi yang diharapkan. Frekuensi yang diobservasi sudah tertera dalam tabel kontingensi tersebut. Ada dua hal yang belum dijelaskan dalam pengujian dengan chi-kuadrat ini yang berbeda jika dibandingkan dengan pengujian dengan chi-kuadrat waktu pengujian normalitas sampel yaitu cara menentukan frekuensi yang diharapkan dan dalam menentukan derajat kebebasan (d.b.).

a. Cara menentukan frekuensi yang diharapkan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$f_h = \frac{\text{jumlah pada baris}}{\text{jumlah semua}} \times \text{jumlah pada kolom}$$

b. Cara menentukan derajat kebebasan menggunakan rumus :

$$\text{d.b.} = (\text{baris} -) \times (\text{kolom} -1)$$

Contoh perhitungan akan disampaikan dengan menggunakan tabel yang sudah disinggung di atas. Di dalam tabel tersebut terdapat 3 kolom dan 2 baris, sehingga tiap-tiap sel dapat kita beri nama dari ke kanan lalu dari kiri bawah ke kanan : a, b, c, d, e, f. Misalnya kita akan menentukan frekuensi yang diharapkan untuk sel a.

$$f_h \text{ (sel a)} = \frac{100 \text{ (jumlah baris)}}{200 \text{ (jumlah seluruh)}} \times 68 \text{ (jumlah kolom)}$$

$$= \frac{100}{200} \times 68 = 34$$

$$f_h \text{ (sel b)} = \frac{100}{200} \times 77 = 38{,}5$$

f_h (sel c) tidak usah dicari dengan rumus tetapi dapat dicari langsung dengan mengurangi jumlah baris dengan fh (sel a) dan fn (sel b), yaitu 100 - (34 + 38,5) = 100 72,5 = 27,5

Selanjutnya sel-sel lain juga dapat dicari dengan cara yang sama.

$$f_h \text{ (sel d)} = \frac{100}{200} \times 68 = 34$$

$$f_h \text{ (sel f)} = \frac{100}{200} \times 55 = 27{,}5$$

$$f_h \text{ (sel e)} = 100 - (34 + 27{,}5) = 100 - 61{,}5 = 38{,}5$$

Dalam menentukan sel manakah yang akan dicari fh-nya, pengolah data boleh memilih sebanyak **2 kali**, dengan ketentuan tidak terletak pada sel-sel yang berdekatan sehingga menyebabkan tidak diketahuinya sel-sel lain. Bilangan dua kali pada ini sesuai dengan besarnya derajat kebebasan, yaitu :

$$d.b = (\text{baris}-1)(\text{kolom}-1) = (2-1)(3-1)$$
$$= 1 \times 2 = 2$$

Penyajian contoh sampel empat kali di atas sekedar untuk lebih jelas memberikan penjelasan. Dua kali saja sudah cukup. Silakan perhatikan. Jika sel a sudah diketahui, maka otomatis sel d dapat diketahui pula karena jumlah (sel a + sel d) sudah diketahui yaitu 68. Demikian juga dengan sel-sel yang lain. Pada waktu mencari frekuensi untuk sel e, pengolah data dapat juga mengurangkan sel b pada jumlah kolom. Terserah pada pengolah data akan mengurangkan sel yang mana, hasilnya akan tetap sama.

Setelah frekuensi yang diharapkan sudah diketahui semua, padahal frekuensi yang diobservasi juga sudah diketahui, maka langkah selanjutnya mengetrapkan rumus Chi-kuadrat pada data yang ada. Untuk mempermudah penangkapan tentang bandingan antara frekuensi yang diobservasi dengan frekuensi yang diharapkan, berikut ini disajikan tabel yang memuat kedua jenis frekuensi tersebut. Dengan menempatkan kedua jenis frekuensi tersebut dalam sel yang sama maka akan dapat dilihat dengan mudah bandingan antara keduanya. Demikian juga pada perhitungan dengan rumus chi-kuadrat juga akan lebih jelas. Adapun ujud dari tabel kerja f_o dan f_h adalah sebagai berikut :

Tabel 34
TABEL KERJA fo DAN fh UNTUK PERHITUNGAN DENGAN RUMUS CHI-KUADRAT

Jenis Kelamin	Pilihan rasa makanan			Jumlah
	Mkn. manis	Mkn. asin	Mkn. asam	
Wanita	(a) 23 / 34	(b) 37 / 38,5	(c) 40 / 27,5	100
Pria	(d) 45 / 34	(e) 40 / 38,5	(f) 15 / 27,5	100
Jumlah	68	77	55	200

Seperti penggunaan rumus yang sudah pernah dikemukakan dalam uji normalitas, maka perhitungan chi-kuadrat dengan kontingensi 3 x 3 di atas adalah sebagai berikut :

χ^2 = (23 - 34)/34 + (37 - 38,5)/38,5 + (40 - 27,5/27,5 + (45 - 34)/34 + (40 - 38,5)/38,5 + (15 - 27,5)/27,5

= (-11)/34 + (-1,5)/38,5 + 912,5)/27,5 + (11)/34 + (1,5)/38,5 + (-12,5)/27.5

= 122/34 + 2,25/38,5 + 156,25/27,5 + 121/34 + 2,25/38,5 + 156,25/27,5

= 3,558 + 0,0584 + 5,6818 + 3, 5588 + 0,0584 + 5,6818

= 18,598

Telah disebutkan di atas bahwa derajat kebebasan (d.b.) untuk chi-kuadrat adalah (baris-1) (kolom-1), dan sudah ditunjukkan di atas bahwa d.b.-nya adalah (2-1) (3-1) atau 2. Berdasarkan atas d.b. = 2 kita melihat pada tabel chi-kuadrat, ternyata harga chi-kuadrat teoritik untuk taraf signifikansi 1% = 9,21 dan untuk taraf signifikansi 5,99. Harga chi-kuadrat yang diperoleh adalah 18,598.

18,598 > 9,21 > 5,99

Jadi harga chi-kuadrat yang diperoleh sangat signifikan. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara wanita dengan pria dalam pemilihan rasa makanan.

Apabila derajat kebebasan adalah 1, maka penggunaan rumus perlu dilengkapi dengan langkah lain yang dikenal dengan **koreksi Yates (Yates's correction)**. Koreksi dengan harga 0,5 dicantumkan pada $\frac{(fo - f_h)^2}{f_h}$ diganti dengan $\frac{(|fo - f_h| - 0,5)^2}{f_h}$ sehingga rumus selengkapnya demikian :

$$\chi^2 = \Sigma \frac{(|fo - f_h| - 0,5)^2}{f_h}$$

Satu hal lagi yang masih perlu diperhatikan dalam penggunaan rumus chi-kuadrat yakni adanya frekuensi yang diharapkan yang kurang dari 5. Apabila setelah peneliti menyiapkan tabel kerja chi-kuadrat dan menghasilkan perhitungan frekuensi yang diharapkan (fh) kurang dari 5, maka sebaiknya ia mengubah teknik analisis datanya. Kemungkinan lain adalah pengubahan klasifikasi variabel. Misalnya yang mula-mula membedakan tingkat persetujuan yang semula "Sangat setuju", "Setuju", "tidak berpendapat", Tidak setuju" dan "Sangat tidak setuju", jika ternyata terdapat sel-sel dengan frekuensi harapan yang tidak memenuhi (disebut dengan istilah "sel kecil", kemungkinan paling mudah adalah mengurangi klasifikasi menjadi tiga saja yaitu : "Setuju", "Tidak berpendapat" dan "Tidak setuju".

Penggunaan rumus chi-kuadrat biasanya diteruskan dengan upaya untuk mengetahui keeratan hubungan antara variabel variabel yang dihitung harga χ^2-nya. Dengan menggunakan rumus tersebut akan diketahui harga K. ass (koefisien asosiasi). Rumusnya adalah :

$$K_{Ass} = \sqrt{\frac{\chi^2}{\chi^2 + N}}$$

dengan keterangan :

K_{Ass} = koefisien assosiasi, koefisien keeratan hubungan

χ^2 = harga Chi-kuadrat yang diperoleh

Menurut aturan penggunaan chi-kuadrat, jika frekuensi yang diharapkan kecil yakni kurang dari 5, maka peneliti perlu membuat pertimbangan lain. Pertimbangan tersebut adalah demikian :

a. jika d.b = 1 (karena peneliti mempunyai tabel kontingensi 2 x 2), sebaiknya dia mengganti teknik analisis data dengan test Fisher.
b. jika d.b. > 1, yaitu karena peneliti mempunyai tabel kontingensi lebih dari 2 pada kolom maupun baris, maka apabila peneliti menjumpai sel kecil yang frekuensinya kurang dari 5, sebaiknya sel-sel kecil tersebut digabungkan dengan sel lain.

Untuk pertimbangan (b) penulis dapat memberikan contoh sebagai berikut :

Problematika yang ingin dicari jawabnya oleh peneliti adalah ada tidaknya hubungan antara tingkat usia dengan insentif yang diterima. Variabel pertama, yakni tingkat usia diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu kategori ke-1 (41 -50 tahun), kategori ke-2 (31 - 40 tahun), dan kategori ke-3 (21 - 30 tahun). Variabel kedua yaitu insentif diklasifikasikan menjadi 3 juga, yaitu "cukup untuk makan dan kebutuhan lain" disingkat dengan (MDL), "cukup untuk makan saja "disingkat CUM, dan "tidak cukup untuk makan" disingkat dengan TUM.

Dalam penggunaan chi-kuadrat sebagai teknik untuk analisis data, karena ada dua variabel yang masing-masing diklasifikasikan menjadi tiga kategori maka peneliti mempunyai kontingensi 3 x 3.

Jika dari perhitungan frekuensi yang diharapkan misalnya dihasilkan adanya sel kecil yaitu kurang dari 5, maka banyaknya kategori pada baris atau kolompun dapat dikurangi dengan menggabungkan dua kategori atau lebih sehingga tidak terdapat lagi sel kecil.

Alternatif cara yang dapat dilakukan :

a. menggabungkan (31 - 40 tahun) dengan (41 - 50 tahun) sehingga pada pengelompokan usia petani hanya terdapat dua ketegori saja yaitu (lebih dari 30 tahun) dan (kurang dari 30 tahun).
b. menggabungkan (21 - 30 tahun) dengan (31 - 40 tahun) sehingga pada pengelompokan usia petani hanya terdapat dua kategori saja yaitu (lebih dari 40 tahun) dan (kurang dari 40 tahun).
c. menggabungkan MDL dengan CUM sehingga pengelompokan insentif petani hanya ada dua kategori yaitu "Cukup Untuk Makan" disingkat CUM, dan "Tidak Cukup Untuk Makan" disingkat TUM.
d. menggabungkan CUM dengan TUM sebagai kategori "tidak dapat membeli kebutuhan selain makan". Dengan demikian dia dapat mengubah kodenya menjadi DMKSM dan TDMKSM.

Di dalam menggunakan teknik chi-kuadrat peneliti dituntut adanya persyaratan atau asumsi yang harus dipenuhi. Asumsi dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Data yang dianalisis merupakan data nominal, terpisah satu sama lain. Dengan demikian setiap subjek penelitian hanya dapat dimasukkan ke dalam salah satu sel, tidak dapat masuk ke dalam lebih dari satu sel.
2. Data yang dianalisis harus berupa frekuensi, yaitu hasil suatu pencacahan, bukan hasil pengukuran.
3. Data yang dianalisis harus berasal dari dua variabel yang terpisah satu sama lain.
4. Subjek pemilik data harus dipilih secara acak dan tidak terdapat hubungan.

5. Tidak terdapat sel kecil untuk kontingensi dengan derajat kebebasan satu (d.b. = 1), atau tidak terdapat sel kecil lebih dari 20% dalam kontingensi dengan derajat kebebasan lebih dari satu (d.b. > 1).
6. Untuk menggunakan chi-kuadrat dengan derajat kebebasan satu peneliti harus menggunakan rumus korelasi terhadap harga chi-kuadrat yang diperoleh.

h. Korelasi ganda

Kadang-kadang peneliti di dalam penelitiannya memiliki lebih dari dua variabel yang dikorelasikan. Dalam hal seperti ini peneliti dapat menggunakan teknik analisis korelasi ganda yang sifatnya ada bermacam-macam. Teknik-teknik seperti korelasi parsial dan regresi merupakan teknik-teknik yang terkait dengan korelasi ganda dimaksud.

Perlu dibedakan antara korelasi parsial dengan regresi. Di dalam buku-buku berbahasa Inggeris dapat dijumpai penggunaan istilah seperti "multiple correlation", "multiple regression" atau "regression" saja. Teknik regresi menunjuk pada korelasi antara dua atau lebih variabel bebas dengan sebuah variabel tergantung. Ketiga variabel bebas tersebut dicari korelasinya bersama-sama sehingga ketiganya diketahui seberapa besar sumbangannya terhadap variabel terikat atau variabel tergantung. Dengan teknik regresi ini peneliti biasanya melihat kecenderungan hubungan variabel-variabel bebas yang ada dengan variabel tergantung.

Di dalam korelasi parsial peneliti mencoba melihat hubungan satu variabel bebas dengan variabel terikat, dan dengan sengaja mengontrol variabel bebas yang lain yang sekiranya juga berkorelasi dengan variabel tergantung. Istilah "parsial" di dalam "korelasi parsial" menunjuk pada usaha memisahkan, memparsialkan sesuatu variabel dari variabel yang lain agar dapat diketahui hubungannya secara jernih tanpa diganggu oleh pengaruh variabel lain. Sebagai misal sederhana dari kehidupan sehari-hari adalah nilai bagus dari

siswa mungkin dipengaruhi beberapa hal antara lain ketekunan belajar, kelengkapan sarana, mungkin juga karena gizi yang tinggi. Jika peneliti ingin melihat korelasi antara kelengkapan sarana saja dengan nilai prestasi maka peneliti dapat mengkorelasikan nilai kelengkapan alat dengan nilai, sedangkan ketekunan belajar dan tingginya gizi digunakan sebagai variabel pengontrol. Demikian juga misalnya peneliti ingin mengetahui korelasi antara ketekunan saja dengan nilai prestasi, maka yang dijadikan variabel bebas hanya ketekunan sedangkan kelengkapan sarana dan tingginya gizi dijadikan sebagai variabel pengontrol.

Agar keterangan tentang korelasi ganda ini dapat lebih jelas maka berikut ini akan disampaikan penjelasan masing-masing teknik secara terpisah. Satu hal yang membedakan antara korelasi parsial dengan regresi adalah kedudukan variabel bebas yang dikorelasikan. Dalam penggunaan teknik regresi variabel bebas yang dikorelasikan harus terpisah satu sama lain. Dengan kata lain dalam menggunakan teknik regresi peneliti harus mengadakan uji korelasi antar variabel bebasnya terlebih dahulu. Pada bagian (h) ini akan disajikan uraian mengenai korelasi parsial terlebih dahulu.

i. Korelasi parsial

Korelasi parsial adalah suatu teknik analisis data yang digunakan oleh peneliti untuk mengetahui apakah ada korelasi antara sesuatu variabel bebas dengan variabel tergantung setelah dikontrol dengan variabel bebas yang lain.

Contoh :

Seorang guru Fisika mengamati bahwa di antara siswa-siswa yang dibimbing melakukan praktikum ada yang sangat terampil melaksanakan tetapi banyak juga yang nampak sangat kaku dan canggung. Guru ini berpikir dalam hati, barangkali anak-anak yang terampil melakukan praktikum tersebut berasal dari kelaurga yang orangtuanya menjadi guru, mungkin bapaknya guru Fisika, Kimia atau Biologi yang sering melakukan pembimbingan praktikum sehingga secara tidak sengaja

memberi motivasi kepada anak-anaknya. Mungkin juga siswa-siswa yang terampil ini memiliki banyak sarana belajar di rumah sehingga sempat mendalami pelajarannya dengan baik. Atau mungkin juga siswa-siswa ini memang mempunyai ketekunan yang tinggi sehingga mereka kelihatan terampil melaksanakan praktikum.

Dengan contoh fenomena seperti dikemukakan di atas maka problematika yang diajukan oleh peneliti adalah :

1. "Apakah ada korelasi positif antara pendidikan orangtua dengan kemampuan melakukan praktikum, dimana variabel pelengkapan sarana dan ketekunan siswa tidak dikontrol ?"
2. "Apakah ada korelasi positif antara pendidikan orangtua dengan kemampuan melakukan praktikum, terlepas dari variabel kelengkapan sarana yang ketekunan siswa?"

Dari contoh problematika penelitian tersebut maka dapat dikatakan bahwa terdapat 4 (empat) variabel penelitian, yakni tiga variabel bebas yang diberi simbul X_1, X_2 dan X_3, dengan sebuah variabel tergantung yang diberi simbul Y. Rinciannya adalah sebagai berikut:

X_1 = pendidikan orangtua sebagai variabel bebas
X_2 = kelengkapan sarana sebagai variabel kontrol
X_3 = ketekunan siswa sebagai variabel kontrol
Y = kemampuan melakukan praktikum sebagai variabel tergantung.

Untuk menentukan harga korelasi murni antara X_1 dengan Y terlepas dari pengaruh X_2 dan X_3, dilakukan analisis tiga tahap yaitu :

(1) mencari korelasi jenjang nihil
(2) mencari korelasi parsial jenjang pertama dari jenjang nihil
(3) mencari korelasi jenjang kedua dari jenjang pertama.

Adapun rumus untuk masing-masing jenjang adalah sebagai berikut :

Tahap pertama : mencari korelasi jenjang nihil atau korelasi antar variabel.

Rumusnya adalah :

$$r_{12} = \frac{\Sigma x_1 x_2}{\sqrt{(\Sigma x_1^2)\ (\Sigma x_2^2)}}$$

$$r_{13} = \frac{\Sigma x_1 x_3}{\sqrt{(\Sigma x_1^2)\ (\Sigma x_3^2)}}$$

$$r_{23} = \frac{\Sigma x_2 x_3}{\sqrt{(\Sigma x_2^2)\ (\Sigma x_3^2)}}$$

$$r_{1y} = \frac{\Sigma x_1 y}{\sqrt{(\Sigma x_1^2)\ (\Sigma y^2)}}$$

$$r_{2y} = \frac{\Sigma x_2 y}{\sqrt{(\Sigma x_2^2)\ (\Sigma y^2)}}$$

$$r_{3y} = \frac{\Sigma x_3 y}{\sqrt{(\Sigma x_3^2)\ (\Sigma y^2)}}$$

Tahap kedua : mencari korelasi parsial jenjang pertama dari korelasi jenjang nihil.

Rumus-rumus yang digunakan adalah :

$$r_{12\text{-}3} = \frac{r_{12} - (r_{13})\ (r_{23})}{\sqrt{(1 - r_{13}^2)\ (1 - r_{23}^2)}}$$

$$r_{12\text{-}y} = \frac{r_{12} - (r_{1y})\ (r_{2y})}{\sqrt{(1 - r_{1y}^2)\ (1 - r_{2y}^2)}}$$

$$r_{13\text{-}2} = \frac{r_{13} - (r_{12})\ (r_{32})}{\sqrt{(1 - r_{12}^2)\ (1 - r_{32}^2)}}$$

$$r_{13-y} = \frac{r_{13} - (r_{1y})\ (r_{3y})}{\sqrt{(1 - r^2_{1y})\ (1 - r^2_{3y})}}$$

$$r_{23-1} = \frac{r_{23} - (r_{21})\ (r_{31})}{\sqrt{(1 - r^2_{21})\ (1 - r^2_{31})}}$$

$$r_{23-y} = \frac{r_{23} - (r_{2y})\ (r_{3y})}{\sqrt{(1 - r^2_{2y})\ (1 - r^2_{3y})}}$$

$$r_{1y-2} = \frac{r_{1y} - (r_{12})\ (r_{1y})}{\sqrt{(1 - r^2_{12})\ (1 - r^2_{2y})}}$$

$$r_{1y-3} = \frac{r_{1y} - (r_{13})\ (r_{3y})}{\sqrt{(1 - r^2_{13})\ (1 - r^2_{3y})}}$$

$$r_{2y-1} = \frac{r_{2y} - (r_{12})\ (r_{1y})}{\sqrt{(1 - r^2_{12})\ (1 - r^2_{1y})}}$$

$$r_{2y-3} = \frac{r_{2y} - (r_{23})\ (r_{3y})}{\sqrt{(1 - r^2_{23})\ (1 - r^2_{3y})}}$$

$$r_{3y-1} = \frac{r_{3y} - (r_{13})\ (r_{1y})}{\sqrt{(1 - r^2_{13})\ (1 - r^2_{1y})}}$$

$$r_{3y-2} = \frac{r_{3y} - (r_{23})\ (r_{2y})}{\sqrt{(1 - r^2_{23})\ (1 - r^2_{2y})}}$$

Tahap ketiga : mencari korelasi jenjang kedua dengan rumus :

$$r_{1y-23} = \frac{r_{1y-2} - (r_{13-2})\ (r_{3y-2})}{\sqrt{(1 - r^2_{13-2})\ (1 - r^2_{3y-2})}}$$

$$r_{2y\cdot 13} = \frac{r_{2y\cdot 1} - (r_{23\cdot 1})\,(r_{3y\cdot 1})}{\sqrt{(1 - r^2_{23\cdot 1})\;(1 - r^2_{3y\cdot 1})}}$$

$$r_{3y\cdot 12} = \frac{r_{3y\cdot 1} - (r_{23\cdot 1})\,(r_{2y\cdot 1})}{\sqrt{(1 - r^2_{23\cdot 1})\;(1 - r^2_{2y\cdot 1})}}$$

Untuk memberikan contoh perhitungan, pada halaman berikut disampaikan tabel kerja untuk digunakan dalam perhitungan rumus korelasi parsial. Sebetulnya pada saat ini para peneliti sudah dapat menggunakan jasa komputer untuk menghitung hasil korelasi dimaksud. Namun demikian kepada para peneliti sebaiknya memang dapat juga menghitung secara manual. Beberapa lembaga masih tetap menuntut agar walaupun para mahasiswa sudah memanfaatkan jasa komputer namun tetap harus mengerti bagaimana cara menghitung dengan rumus-rumus yang digunakan sebagai teknik analisis data.

Di dalam tabel kerja tersebut hanya disampaikan perhitungan statistik untuk X_1 (Pendidikan orangtua), X_2 (kelengkapan sarana), X_3 (ketekunan siswa) dan Y (kemampuan melakukan praktikum). Para pembaca dapat melacak data yang sudah tersedia, sambil mencermati bagaimana mengetrapkannya di dalam rumus-rumusnya.

Tabel 35

PENDIDIKAN ORANGTUA, KELENGKAPAN SARANA, KETEKUNAN SISWA DAN KETRAMPILAN MELAKUKAN PRAKTIKUM

No.	X	X	X	Y	X	X	X	Y	XX	XX	XY	XY	XY	XY
1.	5	9	7	10	25	81	49	100	45	35	50	63	90	70
2.	2	7	7	8	4	49	49	64	14	14	16	49	56	56
3.	3	8	6	9	9	64	36	81	24	18	27	48	72	54
4.	1	6	6	8	1	36	36	64	6	6	8	36	48	48
5.	5	5	8	7	25	25	64	49	25	40	35	40	35	56
6.	3	8	5	7	9	64	25	49	24	15	21	40	56	35
7.	3	8	6	6	9	24	36	36	24	18	18	48	48	36
8.	4	7	7	8	16	49	49	64	28	28	32	49	56	56
9.	2	6	4	6	4	36	16	36	12	8	12	24	36	24
10.	1	7	9	8	1	49	81	64	7	9	8	63	56	72
11.	1	4	10	9	1	16	100	81	4	10	9	40	36	90
12.	3	5	7	7	9	25	49	49	15	21	21	35	35	49
13.	5	6	9	6	25	36	81	36	30	45	30	54	36	54
14.	4	8	8	10	16	64	64	100	32	32	40	64	80	80
15.	2	7	7	7	4	49	49	49	14	14	14	49	49	49
16.	5	5	6	7	25	25	36	49	25	30	35	30	35	42
17.	4	7	5	8	16	49	25	64	28	20	32	35	56	40
18.	3	9	8	7	9	81	64	49	27	24	21	72	63	56
19.	2	6	5	6	4	36	25	36	12	10	12	30	36	30
20.	4	6	6	5	16	36	36	25	24	24	20	36	30	30
Jml.	62	134	136	149	228	934	970	1145	420	421	461	905	1009	1027

Dari tabel data tersebut dicari koefisien korelasi parsial dengan langkah-langkah sebagai berikut.

Langkah ke-1 : Mencari sekor deviasi dengan rumus simpangan yang sudah banyak dikenal.

a. $\Sigma x_1^2 = \Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{N} = 228 - \frac{(62)^2}{20} = 228 - \frac{3844}{20} = 228 - 192{,}2 = 35{,}8$

b. $\Sigma x_2^2 = \Sigma X_2^2 - \frac{(\Sigma X_2)^2}{N} = 934 - \frac{(134)^2}{20} = 934 - \frac{17956}{20} = 934 - 897{,}8 = 36{,}2$

c. $\Sigma x_3^2 = \Sigma X_3^2 - \frac{(\Sigma X_3)^2}{N} = 970 - \frac{(136)^2}{20} = 970 - \frac{18496}{20} = 970 - 924{,}8 = 45{,}2$

d. $\Sigma y^2 = Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N} = 1145 - \frac{(149)^2}{20} = 1145 - \frac{22201}{20}$

$= 1145 - 1110{,}05 = 34{,}95$

e. $\Sigma x_1 x_2 = \Sigma X_1 X_2 - \frac{(\Sigma X_1)(\Sigma X_2)}{N} = 420 - \frac{62 \times 134}{20} = 420 - \frac{8308}{20}$

$= 420 - 415{,}4 = 4{,}6$

f. $\Sigma x_1 x_3 = \Sigma X_1 X_3 - \frac{(\Sigma X_1)(\Sigma X_3)}{N} = 421 - \frac{8432}{20} = 421 - 421{,}6 = -0{,}6$

g. $\Sigma x_2 x_3 = \Sigma X_2 X_3 - \frac{(\Sigma X_2)(\Sigma X_3)}{N} = 905 - \frac{134 \times 136}{N}$

$= 905 - 911{,}2 = -6{,}2$

h. $\Sigma x_1 Y = \Sigma X_1 Y - \frac{(\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{N} = 461 - \frac{62 \times 149}{20}$

$= 461 - 461,9 = -0,9$

i. $\Sigma x_2 Y = \Sigma X_2 Y - \frac{(\Sigma X_2)(\Sigma Y)}{N} = 1009 - \frac{134 \times 149}{20}$

$= 1009 - 998,3 = 10,7$

j. $\Sigma x_3 Y = \Sigma X_3 Y - \frac{(\Sigma X_3)(\Sigma Y)}{N} = 1027 - \frac{136 \times 149}{20}$

$= 1027 - 1013,2 = 13,8$

Langkah ke-2 : Mencari koefisien korelasi jenjang nihil atau korelasi antar variabel dari data sekor deviasi yang sudah diperoleh.

a. $r_{x_1 x_2} = \frac{\Sigma x_1 x_2}{\sqrt{(\Sigma x_1^2)(\Sigma x_2^2)}} = \frac{4,6}{\sqrt{35,8 \,.\, 36,2}} = \frac{4,6}{\sqrt{1295,96}}$

$= \frac{4,6}{35,999} = 0,1278$

b. $r_{x_1 x_3} = \frac{\Sigma x_1 x_3}{\sqrt{(\Sigma x_1^2)(\Sigma x_2^2)}} = \frac{-0,6}{\sqrt{35,8 \,.\, 45,2}} = \frac{-0,6}{\sqrt{1618,16}}$

$= \frac{-0,6}{40,226} = -0,0149$

c. $r_{x_2x_3} = \frac{\Sigma x_2 x_3}{\sqrt{(\Sigma x_2^2)(\Sigma x_3^2)}} = \frac{-6,2}{\sqrt{36,2 \cdot 45,2}} = \frac{-6,2}{\sqrt{1286,16}}$

$= \frac{-6,2}{35,863} = -0,1729$

d. $r_{x_1y} = \frac{\Sigma x_1 y}{\sqrt{(\Sigma x_1^2)(\Sigma y^2)}} = \frac{-0,9}{\sqrt{35,8 \cdot 34,95}} = \frac{-0,9}{\sqrt{1251,21}}$

$= \frac{-0,9}{35,372} = -0,025$

e. $r_{x_2y} = \frac{\Sigma x_2 y}{\sqrt{(\Sigma x_2^2)(\Sigma y^2)}} = \frac{10,7}{\sqrt{36,2 \cdot 34,95}} = \frac{10,7}{\sqrt{1265,19}}$

$= \frac{10,7}{35,569} = 0,3008$

f. $r_{x_3y} = \frac{\Sigma x_3 y}{\sqrt{(\Sigma x_3^2)(\Sigma y^2)}} = \frac{13,8}{\sqrt{45,2 \cdot 34,95}} = \frac{13,8}{\sqrt{1579,74}}$

$= \frac{13,8}{39,746} = 0,347$

Langkah ke-3 : Mencari harga a_1, a_2, dan a_3

Untuk dapat melukiskan garis regresi dan juga untuk perhitungan selanjutnya, peneliti terlebih dahulu harus mencari harga-harga koefisien untuk ketiga prediktor, yakni a_1, a_2, dan a_3. Koefisien-koefisien tersebut dapat diperoleh dari persamaan simultan sebagai berikut :

(1). $\Sigma x_1 y = a_1 \Sigma x_1^2 + a_2 \Sigma x_1 x_2 + a_3 \Sigma x_1 x_3$
(2). $\Sigma x_2 y = a_1 \Sigma x_1 x_2 + a_2 \Sigma x_2^2 + a_3 \Sigma x_2 x_3$
(3). $\Sigma x_3 y = a_1 \Sigma x_1 x_3 + a_2 \Sigma x_2 x_3 + a_3 \Sigma x_3^2$

Dari harga-harga deviasi yang ada peneliti dapat memasukkan kerumus untuk persamaan simultan.

(1). $-0,9 = 35,8.\ a_1 + 4,6.\ a_2 + (-0,6).\ a_3$

(2). $10,7 = 4,6.\ a_1 + 36,2\ .a_2 + (-6,2)\ .a_3$

(3). $13,8 = (-0,6).a_1 + (-6,2).a_2 + 45,2\ .a_3$

Agar dapat mendapatkan harga a_1, a_2 dan a_3, peneliti harus ingat bagaimana mengerjakan persamaan simultan yang biasa terdapat dalam aljabar. Dalam hal ini kita hitung satu persatu dengan mengusahakan agar a_1 (atau a_2 atau a_3) pada dua buah persamaan pertama mempunyai bilangan yang sama, dan jika dikurangkan akan menjadi habis. Dengan demikian maka di dalam persamaan tinggal terdapat dua anu yang belum diketahui. Secara bertahap akhirnya hanya dimiliki persamaan dengan satu anu sehingga anu tersebut dapat diketahui harganya. Jika sudah diketahui harga a_2 atau a_3 maka ini berarti bahwa semua harga a dapat dicari.

Di dalam perhitungan contoh ini harga a_1 akan dihilangkan paling dulu. Maka bilangan pada a_1 harus disamakan. Untuk keperluan ini persamaan (2) dikalikan dengan 7,7826 sehingga $4,6a_1$ menjadi $35,8a_1$. Jika persamaan tersebut dikalikan dengan sebuah bilangan, bukan hanya satu suku yang dikalikan tetapi semua suku ikut terkalikan. Untuk itulah maka persamaan (2) berubah semua sukunya. Perubahan pasangan persamaannya menjadi seperti berikut :

(1) $-0,9 = 35,8a_1 + 4,6\ a_2 + (-0,6)\ a_3$

(2) $83,27391303 = 35,8a_1 + 281,7304347a_2 + (-48,2521739)\ a_3$

---

(4) $-84,17391303 = 0a_1 + (-277,1304347)a_2 + (47,6521739)a_3$

Sekarang gilirannya menggunakan persamaan (2) dan (3) untuk menghilangkan harga a_1 dengan menyamakan terlebih dahulu bilangan di depannya agar jika dikurangkan menjadi 0. Untuk itu bilangan (-0,6) dikalikan dengan (-7,6666) hingga menjadi 4,6. Perubahan pasangan persamaannya menjadi seperti berikut :

(2) 10,7 $= 4{,}6a_1 + 36{,}2\ a_2 + (-6{,}2)\ a_3$

(3) -105,799999 $= 4{,}6a_1 + 47{,}533333a_2 + (-346{,}5333333)\ a_3$

---

(5) 116,499999 $= 0a_1 + (-11{,}3333332a_2 + (340{,}3333333)\ a_3$

Dari persamaan hasil pengurangan yaitu persamaan (4) dan (5) yang kini tinggal memiliki dua anu (dua simbul) yang belum diketahui harganya dapat dipasangkan lagi agar dapat dihilangkan salah satu simbul tersebut. Di dalam contoh berikut akan dihilangkan terlebih dahulu a_3 dengan cara mengalikan persamaan (4) dengan 7,1420316 sehingga 47,6521739 menjadi 340,3333333. Perubahan pasangan persamaannya adalah sebagai berikut :

(4) dengan (5)

(4) -601,1727492 $= 0a_1 + -1979{,}27433\ a_2 + 340{,}333333\ a_3$

(5) 116,4999999 $= 0a_1 + -11{,}33333\ a_2 + 340{,}333333\ a_3$

---

(6) 717,6727492 $= 1967{,}94099\ a_2$

0,364681915 $= a_2$

Dengan diketemukannya harga a_2 maka harga tersebut dapat disubstitusikan ke dalam persamaan (5) untuk mendapatkan harga a_3. Dengan menggantikan harga a_2 dengan bilangan 0,36468 (dibulatkan) maka persamaan (5) menjadi seperti di bawah ini.

(5) 116,4999999 $= -4{,}133061698 + 340{,}3333333\ a_3$

120,6330615 $= 340{,}3333333\ a_3$

0,35446 $= a_3$

(dibulatkan)

Sesudah kini diketahui harga-harga a_2 dan a_3 seperti yang telah disebutkan dengan pembulatan lima angka di belakang koma, maka harga-harga tersebut disubstitusikan ke dalam salah satu persamaan yang kita miliki. Untuk mempermudah perhitungan biasanya kita pilih persamaan yang mengandung bilangan kecil-kecil. Di dalam contoh ini harga $a_2 = 0{,}36468$

harga $a_3 = 0{,}35446$

disubstitusikan ke dalam persamaan (2).
Persamaan asli : $10,7 = 4,6\ a_1 + 36,2\ a_2 + (-6,2)\ a_3$

Dengan substitusi menjadi : $10,7 = 4,6\ a_1 + 13,20148532 - 2,197624819$

$$10,7 = 4,6\ a_1 + 11,00386051$$
$$-4,6\ a_1 = 11,003860511 - 10,7$$
$$-4,6\ a_1 = 0,30386051$$
$$a_1 = 0,066056632 \text{ dibulatkan } -0,06606$$

Dengan demikian selesailah sudah kita mencari harga a, dengan hasil akhir sebagai berikut :

$$a_1 = -0,06606$$
$$a_2 = 0,36468$$
$$a_3 = 0,35446$$

Oleh karena telah memiliki harga-harga a ini biasanya peneliti melanjutkan pengerjaannya dengan mencari koefisien korelasi ketiga prediktor yang pengerjaannya menggunakan regresi. Di dalam contoh perhitungan ini hanya akan dihentikan sampai di sini saja karena yang dipentingkan adalah memberikan contoh kepada para pembaca bagaimana menghitung korelasi parsial. Contoh perhitungan dengan analisis regresi akan disampaikan pada bagian lain yang memang dikhususkan untuk memberikan contoh analisis regresi.

Tahap kedua : mencari harga korelasi parsial jenjang pertama. Dalam korelasi ini terdapat satu variabel yang dikontrol.

Sesuai dengan pengertian dan rumus-rumus yang telah dikemukakan di depan, perhitungan korelasi parsial jenjang pertama didasarkan atas hasil perhitungan korelasi jenjang nihil. Untuk itu harga-harga koefisien korelasi perlu dikemukakan sekali lagi rekapitulasinya.

$r_{12} = 0,1278$ $\quad$ $r_{1y} = -0,0254$
$r_{13} = 0,0149$ $\quad$ $r_{2y} = 0,3008$
$r_{23} = 0,1729$ $\quad$ $r_{3y} = 0,3472$

$$r_{12-3} = \frac{r_{12} - (r_{13})\ (r_{23})}{\sqrt{(1 - r^2_{13})\ (1 - r^2_{23})}} = \frac{0,1278 - (-0,0149)\ (-0,1729)}{\sqrt{(1 - 0,0149^2)\ (1 - 0,1729^2)}}$$

$$= \frac{0,1278 - 0,0026}{\sqrt{0,9998 \times 0,9701}} = \frac{0,1252}{\sqrt{0,9699}} = \frac{0,1252}{0,9407} = \underline{0,133}$$

$$r_{13-2} = \frac{r_{13} - (r_{12})\ (r_{23})}{\sqrt{(1 - r^2_{12})\ (1 - r^2_{23})}} = \frac{-0,0149 - (-0,1278)\ (-0,1729)}{\sqrt{(1 - 0,1278^2)\ (1 - 0,1729^2)}}$$

$$= \frac{-0,0149 + 0,0451}{\sqrt{0,9837 \times 0,9701}} = \frac{0,0302}{\sqrt{0,9543}} = \frac{0,0302}{0,9107} = \underline{0,033}$$

$$r_{23-1} = \frac{r_{23} - (r_{12})\ (r_{13})}{\sqrt{(1 - r^2_{12})\ (1 - r^2_{13})}} = \frac{-0,1279 - (-0,1278)\ (-0,0149)}{\sqrt{(1 - 0,1278^2)\ (1 - 0,0149^2)}}$$

$$= \frac{-0,1729 + 0,0019}{\sqrt{0,9837 \times 0,9701}} = \frac{-0,171}{\sqrt{0,9835}} = \frac{-0,171}{0,9673} = -0,1768$$

$$r_{1y-2} = \frac{r_{1y} - (r_{12})\ (r_{2y})}{\sqrt{(1 - r^2_{12})\ (1 - r^2_{2y})}} = \frac{-0,0254 - (-0,1278)\ (-0,3008)}{\sqrt{(1 - 0,1278^2)\ (1 - 0,3008^2)}}$$

$$= \frac{-0,0254 + 0,0384}{\sqrt{0,9837 \times 0,9095}} = \frac{-0,0638}{\sqrt{0,8947}} = \frac{-0,0638}{0,8004} = -0,0798$$

$$r_{1y-3} = \frac{r_{1y} - (r_{13})\ (r_{3y})}{\sqrt{(1 - r^2_{13})\ (1 - r^2_{3y})}} = \frac{-0,0254 - (-0,0149)\ (-0,3472)}{\sqrt{(1 - 0,0149^2)\ (1 - 0,3472^2)}}$$

$$= \frac{-0,0254 + 0,0052}{\sqrt{(0,9998)\ (0,8795)}} = \frac{-0,0202}{\sqrt{0,8793}} = \frac{-0,0202}{0,7732} = \underline{-0,0261}$$

$$r_{2y-1} = \frac{r_{2y} - (r_{12})\ (r_{1y})}{\sqrt{(1 - r^2_{12})\ (1 - r^2_{1y})}} = \frac{0,3008 - (-0,1278)\ (-0,0254)}{\sqrt{(1 - 0,1278^2)\ (1 - 0,0254^2)}}$$

$$= \frac{-0,3008 + 0,0032}{\sqrt{0,9837 \times 0,9994}} = \frac{-0,3040}{\sqrt{0,9831}} = \frac{-0,3040}{0,9665} = \underline{-0,3146}$$

$$r_{2y-3} = \frac{r_{2y} - (r_{23})\ (r_{3y})}{\sqrt{(1 - r^2_{23})\ (1 - r^2_{3y})}} = \frac{0,3008 - (-0,1729)\ (-0,3472)}{\sqrt{(1 - 0,1729^2)\ (1 - 0,3472^2)}}$$

$$= \frac{-0,3008 + 0,0600}{\sqrt{0,9701 \times 0,8795}} = \frac{0,0181}{\sqrt{0,8532}} = \frac{0,0181}{0,7279} = \underline{0,0248}$$

$$r_{3y-1} = \frac{r_{3y} - (r_{13})\ (r_{1y})}{\sqrt{(1 - r^2_{13})\ (1 - r^2_{1y})}} = \frac{0,3472 - (-0,0149)\ (-0,0254)}{\sqrt{(1 - 0,0149^2)\ (1 - 0,0254^2)}}$$

$$= \frac{0,3472 - 0,0004}{\sqrt{0,9998 \times 0,9994}} = \frac{0,3468}{\sqrt{0,9992}} = \frac{0,3468}{0,9984} = \underline{0,3474}$$

$$r_{3y-2} = \frac{r_{3y} - (r_{23})\ (r_{2y})}{\sqrt{(1 - r^2_{23})\ (1 - r^2_{2y})}} = \frac{0,3472 - (-0,1729)\ (-0,3008)}{\sqrt{(1 - 0,1729^2)\ (1 - 0,3008^2)}}$$

$$= \frac{0,3472 + 0,052}{\sqrt{0,9701 \times 0,9095}} = \frac{0,3992}{\sqrt{0,8823}} = \frac{0,3992}{0,7785} = \underline{0,5128}$$

Tahap ketiga : Mencari harga korelasi parsial jenjang kedua

Seperti telah dijelaskan bahwa korelasi parsial jenjang kedua adalah harga korelasi antara kriterium dengan prediktor dimana harga tersebut sudah dibersihkan dari gangguan satu prediktor lainnya. Pada tahap ini akan dicari harga korelasi hubungan masing-masing prediktor dengan kriterium dengan mengontrol dua prediktor lainnya.

$r_{2y\text{-}13}$ artinya mencari harga korelasi antara prediktor 2 deterium y, setelah prediktor 1 dan 3 diabaikan pengaruhnya.

Dalam perhitungan korelasi parsial jenjang kedua ini ada tiga harga yang dicari yakni :

1) korelasi prediktor 1 dengan kriterium ($r_{1y\text{-}23}$)
2) korelasi prediktor 2 dengan kriterium ($r_{2y\text{-}13}$)
3) korelasi prediktor 3 dengan kriterium ($r_{3y\text{-}12}$)

1). $$r_{1y\text{-}23} = \frac{r_{1y\text{-}2} - (r_{13\text{-}2})\ (r_{3y\text{-}2})}{\sqrt{(1 - r^2_{13\text{-}2})\ (1 - r^2_{3y\text{-}2})}} = \frac{-0,0798 - (0,033)\ (0,5128)}{\sqrt{(1 - 0,033^2)\ (1 - 0,5128^2)}}$$

$$= \frac{-0,0798 - 0,0169}{\sqrt{0,999 \times 0,7371}} = \frac{-0,0967}{\sqrt{0,7364}} = \frac{-0,0967}{0,5422} = -0,1784$$

2). $$r_{2y\text{-}13} = \frac{r_{2y\text{-}1} - (r_{23\text{-}1})\ (r_{3y\text{-}1})}{\sqrt{(1 - r^2_{23\text{-}1})\ (1 - r^2_{3y\text{-}1})}} = \frac{0,3146 - (-0,1768)\ (0,3474)}{\sqrt{(1 - 0,1768^2)\ (1 - 0,3474^2)}}$$

$$= \frac{0,3146 - 0,0614}{\sqrt{0,9687 \times 0,8793}} = \frac{0,3760}{\sqrt{0,8518}} = \frac{0,376}{0,7255} = 0,5183$$

3). $$r_{3y-12} = \frac{r_{3y-1} - (r_{23-1})\,(r_{2y-1})}{\sqrt{(1 - r^2_{23-1})\,(1 - r^2_{2y-1})}}$$

$$= \frac{0,3474 - (-0,1768^2)\,(1 - 0,3146)}{\sqrt{(1 - 0,1768)\,(1 - 0,3146^2)}}$$

$$= \frac{0,3474 + 0,0556}{\sqrt{0,9687 \times 0,9011}} = \frac{0,403}{\sqrt{0,8729}} = \frac{0,403}{0,7619} = 0,5289$$

Dari tabel r diketahui bahwa dengan N = 20 harga r teoritik untuk t.s. 5% = 0,44 dan untuk t.s. 1% = 0,561.
Koefisien korelasi prediktor 1 yaitu pendidikan orangtua dengan kriterium yakni kemampuan melakukan praktikum ternyata menunjukkan hubungan kebalikan tetapi tidak signifikan.
Koefisien prediktor 2 yaitu kelengkapan sarana dengan kriterium yakni kemampuan melakukan praktikum menunjukkan hubungan tinggi dan signifikan. Demikian juga antara pradiktor 3 yaitu ketekunan siswa dengan kriterium yakni kemampuan melakukan praktikum juga menunjukkan hubungan tinggi dan signifikan.

Korelasi Berganda dan Regresi

Koefisien korelasi yang sudah banyak dibicarakan digunakan oleh peneliti untuk menunjukkan hubungan antara dua variabel. Sebagai suatu alat sebetulnya kita dapat meningkatkannya dengan suatu kemampuan lain yakni meramalkan atau memprediksi bagaimana hubungan dua variabel tersebut. Teknik untuk meramalkan inilah yang dikenal dengan teknik regresi. Teknik korelasi maupun regresi dapat digunakan untuk menganalisis data eksperimen maupun non eksperimen. Regresi merupakan alat yang berkenaan dengan tugas meramalkan sesuatu variabel dari persamaan ramalan atau persamaan regresi. Persamaan regresi mendasarkan diri pada hubungan prediksi antara variabel prediktor (variabel

yang digunakan untuk meramalkan) dengan variabel kriterium (variabel yang diramalkan).

Sebagai contoh terkenal di dalam lapangan pendidikan adalah penggunaan nilai ujian sebagai sarana untuk meramalkan keberhasilan siswa yang akan memasuki suatu tingkat pendidikan tertentu. Calon mahasiswa yang lulus Sipenmaru dan diterima sesuai dengan pilihannya diramalkan akan sukses di dalam mengikuti pendidikannya. Dalam hal ini nilai ujian Sipenmaru dipandang sebagai prediktor atau alat peramal, sedang keberhasilan pendidikan di jurusan tertentu dipandang sebagai kriteriumnya.

Dua topik yakni korelasi dan regresi biasanya dibicarakan bersama-sama karena keduanya membicarakan tentang hubungan antara dua variabel. Beberapa penelitian sudah puas hanya melaporkan hubungan dua variabel hanya dengan koefisien korelasi saja, tetapi penelitian-penelitian yang lain banyak juga yang melaporkan koefisien korelasi sekaligus persamaan regresinya. Penyajian hasil penelitian korelasi yang dilengkapi dengan persamaan regresi tersebut sebetulnya bukan karena menekankan peramalan suatu variabel terhadap variabel lain, tetapi menginginkan informasi mengenai tingkat hubungan linear. Tingkat hubungan linear tersebut biasanya digambarkan dengan koefisien korelasi misalnya : r, tetapi juga dapat disajikan dengan persamaan regresi.

Penelitian yang dimaksudkan untuk mengungkap masalah prediksi memang selalu menyajikan koefisien korelasi sekaligus persamaan regresinya. Peneliti menggunakan persamaan regresi tersebut bukan hanya dimaksudkan untuk mengetahui tingkat hubungan linear dua variabel tetapi juga kemampuan meramalkan sekor sesuatu variabel berdasarkan sekor dari variabel lain. Misalnya kemampuan siswa untuk mengerjakan hitungan diramalkan dari hasil tes IQ yang pernah diberikan oleh seorang pengetes dari fakultas psikologi. Antara nilai tes IQ dengan nilai hitungan dapat dicari korelasinya, dan diperoleh koefisien korelasi. Peneliti menggunakan analisis regresi bukan hanya dia tertarik dalam

mengetahui hubungan dua variabel saja tetapi juga kemampuannya meramal nilai sesuatu variabel dari nilai variabel lain. Sebagai kesimpulan dapat dikemukakan tentang perbedaan antara penelitian korelasi dengan penelitian prediksi sebagai berikut. Di dalam penelitian korelasi perbedaan antara prediktor dengan kriterium tidak begitu jelas, tetapi di dalam penelitian prediksi nampak jelas perbedaan antara kedua variabel yang diteliti, mana berstatus sebagai prediktor dan manakah berstatus sebagai kriterium.

Di dalam regresi diketahui ada beberapa persamaan prediksi yang dapat dibentuk. Marilah kita mulai dengan bentuk persamaan yang paling sederhana yakni persamaan linear. Rumus untuk persamaan regresi dengan satu variabel prediktor adalah :

$Y = bX + a$ atau $Y = a + bX$

dengan keterangan :

Y = nilai yang diprediksi atau kriterium
X = nilai variabel prediktor
b = bilangan koefisien prediktor
a = bilangan konstan

Untuk persamaan regresi dengan lebih dari satu variabel koefisien prediktornya diberi indeks sesuai dengan urutannya.
Persamaan regresi dengan tiga variabel adalah :

$$Y = b_1X + b_2X + b_3X + a$$

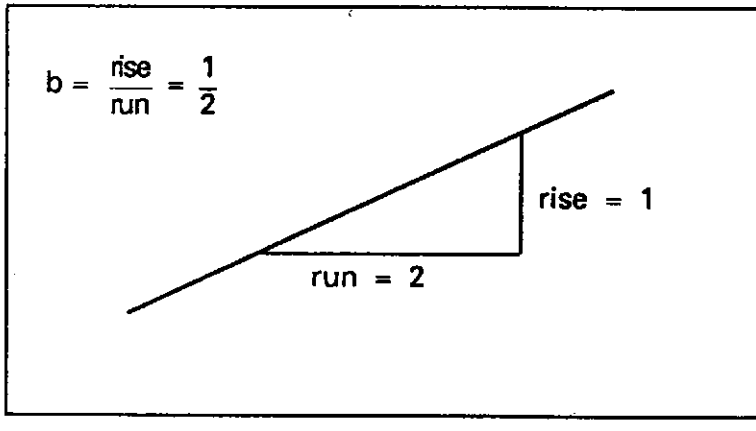
Kita kembali pada persamaan regresi dengan satu variabel untuk memahami pengertian simbul-simbul yang ada.
Di dalam persamaan $Y = bX + a$, terdapat tiga simbul yang pengertiannya perlu diterangkan yakni "Y", "b" dan "a". Dalam contoh nilai tes IQ sebagai titik tolak ramalan.

Untuk menjelaskan pengertian "b" dan "a" terlebih dahulu perlu diberikan persamaan orang menaiki lereng gunung. Jika kemiringan sisi gunung dapat digunakan untuk menggambarkan penanjakan (slope) maka dengan mudah dapat dipahami bahwa

bahwa semakin terjal sisi gunung akan semakin tinggi penanjakannya. Sebaliknya semakin landai sebuah gunung akan semakin kecil penanjakannya. Sisi lain dari lereng gunung adalah "pelajuan ke depan" (run), yakni penggeseran jarak horisontal. Dengan sendirinya penanjakan ini tidak dapat terpisahkan dari pelajuan ke depan. Simbul "b" menunjukkan slope dari garis yang merupakan hasil bagi dari penanjakan (rise) dengan pelajuan (run) yang dapat ditunjukkan oleh Toothaker dengan pembagian berikut :

$$b = \frac{\text{rise}}{\text{run}} = \frac{\text{perubahan jarak vertikal}}{\text{perubahan jarak horisontal}}$$

Barangkali akan lebih jelas keterangan mengenai pengertian "b" ini jika digambarlan secara visual seperti di bawah ini :



Gambar 22 : Visualisasi untuk Pengertian simbul "b" dalam Persamaan Garis Regresi

Di bawah ini disajikan bermacam ragam garis yang menunjukkan berbagai nilai b

Ingat :

b = 4 mengandung arti bahwa "rise" dibagi "run" adalah 4

b = 1 mengandung arti bahwa "rise" dibagi "run" adalah 1, atau "rise" sama dengan "run"

b = 1/2 mengandung arti bahwa "rise" dibagi "run" ada 1/1

b = -1 menunjukkan bahwa harga "rise" adalah negatif, jadi arah garis persamaan regresinya menurun.

Perhatikan gambar-gambar garis dengan berbagai "b" berikut :

Selain pengertian "slope" dalam persamaan garis regresi masih ada yang perlu diterangkan yakni "intercept dari garis" yang disimbulkan dengan "a". Intercept dari garis adalah titik dimana garis memotong ordinat Y sehingga terhadap garis Y harga X = 0

Dengan demikian persamaan garis regresi menjadi sebagai berikut:

$$\begin{aligned} Y &= bX + a \\ &= b(0) + a \\ &= 0 + a \\ &= a \end{aligned}$$

(Toothaker, 1986; 204)

Dengan demikian maka a, intercept Y adalah sebuah nilai dari Y jika X = 0

Sudah disebutkan bahwa dengan analisis regresi peneliti dapat mengetahui besarnya hubungan antara prediktor dengan kriterium, sekaligus dapat mengetahui signifikan dan tidaknya hubungan tersebut. Kelebihan dari teknik analisis regresi adalah bahwa peneliti dapat mencari persamaan garis regresinya. Garis regresi tersebut perlu dilukis oleh peneliti dengan maksud agar dapat diketahui dapat untuk meramalkan tetapi dengan kesalahan yang sekecil-kecilnya.

Di dalam proses peramalan, mungkin kita meramal terlalu tinggi (+), mungkin juga terlalu rendah (-) dari kenyataannya. Jika jumlah dari kesalahan-kesalahan tersebut nol maka berarti bahwa ramalan tersebut baik. Di dalam analisis regresi kesalahan ramalan

ini dikenal dengan istilah **residu**, yang dalam pengertian sederhana dapat diibaratkan dengan "sisa kekurang cermatan" atau "sisa kemelesetan ramalan".

Untuk menerangkan lebih jauh mengenai analisis regresi, berikut ini disampaikan contoh penelitian terhadap 10 orang siswa yang dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antara nilai pelajaran teori dengan nilai keterampilan praktek. Nilai pelajaran teori berkisar antara 4,0 dengan 7,5 saja, sedangkan nilai keterampilan praktek mempunyai rentangan antara 3 sampai dengan 10. Data nilai 10 orang siswa sebagai tertera di bawah ini.

Tabel 36
NILAI PELAJARAN TEORI DENGAN NILAI KETERAMPILAN PRAKTEK 10 ORANG SISWA

No. Subjek	Nilai Teori	Nilai Praktek
1	6,5	6
2	7	10
3	4	4
4	5,5	6
5	5,5	7
6	5	6
7	4,5	5
8	7,5	9
9	6	8
10	4,5	6

Dengan menggunakan rumus korelasi product moment angka kasar kita dapat menentukan koefisien korelasi antara nilai teori dengan nilai praktek. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

Rumus korelasi :

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\left\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right\}\left\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right\}}}$$

Untuk mengerjakan perhitungan korelasi dengan rumus tersebut diperlukan harga-harga untuk : ΣX, ΣY, ΣX^2, ΣY^2 dan ΣXY
Dengan menggunakan kalkulator, dari data yang tertera dalam tabel tersebut diperoleh harga-harga dimaksud, yaitu sebagai berikut :

$\Sigma X = 56$ $\Sigma Y = 67$ $\Sigma XY = 391,5$
$\Sigma X^2 = 325,5$ $\Sigma Y^2 = 479$

Berdasarkan atas harga-harga tersebut langsung dicari koefisien korelasi antara variabel X (nilai teori) dengan variabel Y (nilai praktek).

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\left\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\right\}\left\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\right\}}}$$

$$= \frac{10 \times 391,5 - 56 \times 67}{\sqrt{(10 \times 325,5 - 56^2)\ (10 \times 479 - 67^2)}}$$

$$= \frac{3915 - 3752}{\sqrt{(3255 - 3136)\ (4790 - 4489)}}$$

$$= \frac{163}{\sqrt{119 \times 301}} = \frac{163}{\sqrt{35819}}$$

$$= \frac{163}{189,259} = 0,86125 \text{ dibulatkan } 0,8613$$

Dengan harga $r_{XY} = 0,8613$ tersebut kita melanjutkan langkah yaitu mengkonsultasikan harga tersebut dengan harga r_{XY} yang tertera di dalam tabel r product moment. Di dalam tabel tertera harga r_t un-

tuk taraf signifikansi 5%, d.b. = 10 adalah 0,632 sedangkan untuk taraf signifikansi 1% harga rt = 0,765. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa harga rXY yang diperoleh dari penelitian sangat signifikan. Kesimpulan lebih jauh adalah : bahwa ada korelasi secara signifikan antara nilai teori dengan nilai keterampilan praktek.

Jika dihubungkan dengan analisis **regresi** dengan harga koefisien tersebut karena signifikan dapat diteruskan dengan kehendak untuk meramalkan hubungan antara nilai teori dengan nilai praktek. Dalam hal ini nilai teori merupakan prediktor, untuk meramalkan kriterium yaitu nilai praktek. Jika nilai teori baik maka nilai praktek juga akan baik. Implikasi dari penelitian ini adalah hasil berupa sebuah saran, jika akan memperbaiki ketrampilan.

Seperti halnya penggunaan rumus korelasi product moment yang mengenal dua macam rumus yaitu rumus angka kasar dan rumus deviasi, dalam persamaan garis regresi juga dikenal adanya dua rumus seperti itu yaitu : (a) rumus angka kasar, dan (b) rumus deviasi

(a) Rumus angka kasar :

(1) $\Sigma XY = b\Sigma X^2 + a\,\Sigma X$

(2) $\Sigma Y = b\Sigma X + N.a$

(b) Rumus deviasi :

$y = bx$

dengan pengertian bahwa :

$y = Y - Y$; $x = X - X$ dan $b = \dfrac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$

Harga-harga yang sudah dimiliki untuk mencari koefisien korelasi di atas dapat digunakan untuk menghitung persamaan garis regresi dengan rumus angka kasar. Dengan dua persamaan simultan, kita dapat memperoleh harga a dan b.

(1) $\Sigma XY = b\Sigma X^2 + a\Sigma X$

$391,5 = b \times 325,5 + a \times 56$

$391,5 = 325,5\,b + 56\,a$

$$
\begin{aligned}
(2)\quad \Sigma Y &= b\Sigma X + N.a \\
67 &= b \times 56 + 10.a \\
67 &= 56\,b + 10.a
\end{aligned}
$$

Kedua persamaan yang sama-sama mengandung harga a dan b di atas dijadikan dua persamaan simultan untuk mencari harga a dan b. langkah yang kita ambil adalah menyamakan harga b terlebih dahulu yaitu dengan mengalikan persamaan kedua. Agar harga b sama maka persamaan kedua dikalikan dengan 5,8125.

$$
\begin{aligned}
(1)\ 391{,}5 &= 325{,}5\,b + 56\,a \\
(2)\ 389{,}44 &= 325{,}5\,b + 325{,}5\,a \quad - \\
2{,}06 &= 0\,b - 269{,}5\,a \\
0{,}0076 &= a
\end{aligned}
$$

Sesudah diketemukan harga a maka harga b dapat dicari melalui substitusi harga b ke dalam salah satu persamaan yang ada. Kita akan mengambil persamaan (1)

$$
\begin{aligned}
391{,}5 &= 325{,}5\,b + 56 \times 0{,}0076 \\
391{,}5 &= 325{,}5\,b + 0{,}4281 \\
325{,}5b &= 391{,}5\ 0{,}4281 \\
325{,}5b &= 391{,}071 \\
b &= \frac{391{,}071}{325{,}5} = 1{,}20145
\end{aligned}
$$

Persamaan garis regresinya adalah : $Y = 1{,}20145 + 0{,}0076$

Untuk mengerjakan persamaan garis regresi dengan rumus deviasi sekor perlu disajikan dahulu tabel kerjanya.

Tabel 37

TABEL KERJA UNTUK MENGHITUNG PERRSAMAAN GARIS REGRESI DENGAN RUMUS DEVIASI SEKOR

No.	X	Y	x	y	x^2	y^2	xy
1.	6,5	6	0,9	-0,7	0,81	0,49	-0,63
2.	7	10	1,4	3,3	1,96	10,89	4,62
3.	4	4	-1,6	-2,7	2,56	7,29	4,32
4.	5,5	6	-0,1	-0,7	0,01	0,49	0,07
5.	5,5	7	-0,1	0,3	0,01	0,09	-0,03
6.	5	6	-0,6	-0,7	0,36	0,49	0,42
7.	4,5	5	-1,1	-1,7	1,21	2,89	1,87
8.	7,5	9	1,9	2,3	3,61	5,29	4,37
9.	6	8	0,4	1,3	0,16	1,69	0,52
10.	4,5	6	1,1	-0,7	1,21	0,49	0,77
Jmlh	56	67	0,0	0,0	11,9	30,1	14,76

Setelah kolom ke-2 dan ke-3 diisikan dan diketahui jumlahnya, kita dapat mencari rerata untuk masing-masing, yaitu :

$$\bar{X} = \frac{56}{10} = 5,6 \quad \text{sedang} \quad \bar{Y} = \frac{67}{10} = 6,7$$

Berdasarkan atas harga rerata tersebut dapat diisikan harga-harga deviasi x dan y sehingga harga-harga x^2, y^2 dan xy dapat diketemukan juga. Dari tabel tersebut diketahui :

$\Sigma xy = 14,76$

$\Sigma x^2 = 11,9$

Maka dapat dicari harga b, yaitu $b = \frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2} = \frac{14,76}{11,9} = 1,24034$

Dengan demikian persamaan garis regresinya adalah :

$$Y = 1{,}24034\ x$$

Dengan pengertian yang telah dikemukakan bahwa :

$$y = Y - Y \text{ dan } x = X - X$$

dan dari perhitungan berdasarkan tabel diketahui bahwa X = 5,6 dan Y = 6,7 maka persamaannya menjadi seperti berikut :
Rumus persamaan garis regresi dengan deviasi sekor adalah :

$$\begin{aligned} y &= bx \\ Y - Y &= b\,(X - X) \\ Y - 6{,}7 &= 1{,}24034 - 1{,}24034 \times 5{,}6 + 6{,}7 \\ &= 1{,}24034 - 6{,}9459 + 6{,}7 \\ &= 1{,}24034 - 0{,}2459 \end{aligned}$$

Dari persama garis regresi tersebut dengan mudah dapat ditarik kesimpulan bahwa : b = 1,2034 dan a = 0,2459

Kita sudah melakukan perhitungan dalam mencari persamaan garis regresi melalui dua cara, yaitu dengan rumus angka kasar dan dengan rumus deviasi sekor. Jika kita bandingkan hasil kedua perhitungan tersebut maka harga-harga a dan b adalah sebagai berikut :

1). Dengan rumus angka kasar : a = 0,0076; b = 1,20145
2). Dengan rumus deviasi sekor : a = 0,2459; b = 1,24034

Adanya perbedaan bilangan sebagai harga a dan b disebabkan karena di dalam proses penghitungan kita seringkali melakukan pembulatan bilangan. Seharusnya kedua hasil tersebut sama. hal ini wajar dan sering terjadi dalam komputasi dengan bilangan pecahan.

Marilah kita terapkan rumus-rumus prediksi tersebut dalam persamaan dengan data yang diciptakan sendiri atau dengan data yang sudah ada. Kita gunakan saja bilangan-bilangan harga x yang sudah ada di dalam tabel.

Untuk persamaan dengan rumus angka kasar :

Jika X = 6,5 maka Y = 1,20145 x 6,5 + 0,0076 = 7,80942
Jika X = 7 maka Y = 1,20145 x 7 + 0,0076 = 8,41775
Jika X = 4 maka Y = 1,20145 x 4 + 0,0076 = 4,8134
Jika X = 5,5 maka Y = 1,20145 x 5,5 + 0,0076 = 6,61557
Jika X = 5 maka Y = 1,20145 x 5 + 0,0076 = 6,01485
Jika X = 4,5 maka Y = 1,20145 x 4,5 + 0,0076 = 5,41412
Jika X = 7,5 maka Y = 1,20145 x 7,5 + 0,0076 = 9,05665
Jika X = 6 maka Y = 1,20145 x 6 + 0,0076 = 7,19614

Data yang terdapat dalam tabel adalah 10 harga X, tetapi karena ada harga X yang sama, yaitu 5,5 dan 4,5 maka dalam penghitungan harga Y hanya dilakukan satu kali saja. Di dalam tabel, untuk harga X yang sama terdapat harga y yang berbeda. Perhatikan, untuk harga X = 5,5 yang satu harga Y = 6 dan satu lagi Y = 7. Demikian juga untuk X = 4,5 untuk harga Y = 5 dan Y = 6.

Untuk persamaan dengan rumus deviasi sekor :

Jika X = 6,5 maka Y = 1,24034 x 6,5 - 0,2459 = 7,8163
Jika X = 7 maka Y = 1,24034 x 7 - 0,2459 = 8,43648
Jika X = 4 maka Y = 1,24034 x 4 - 0,2459 = 4,7155
Jika X = 5,5 maka Y = 1,24034 x 5,5 - 0,2459 = 6,5759
Jika X = 5 maka Y = 1,24034 x 5 - 0,2459 = 5,9558
Jika X = 4,5 maka Y = 1,24034 x 4,5 - 0,2459 = 5,33563
Jika X = 7,5 maka Y = 1,24034 x 7,5 - 0,2459 = 9,05665
Jika X = 6 maka Y = 1,24034 x 6 - 0,2459 = 7,19614

Kita sudah selesai mengaplikasikan rumus yang telah kita miliki dengan data yang ada dalam tabel. Manakah rumus yang paling baik? Dengan lain pertanyaan : manakah persamaan yang paling baik untuk dijadikan alat prediksi harga Y ? Marilah kita jajarkan kedua hasil tersebut, kita bandingkan dengan data yang ada dalam daftar, kemudian kita lihat manakah hasil yang lebih sedikit data menyimpang dari harga y dalam tabel.

Tabel 38
Harga Y Yang Diperoleh Dengan Rumus Angka Kasar dan rumus Deviasi Sekor Serta Penyimpangannya dari harga Y dalam Tabel

No.	X	Y Tbl.	Y RAK	Y RDS	Y TBL - Y RAK	Y Tbl - Y RDS
1.	6,5	6	7,80942	7,8163	1,80942 (*)	1,8163
2.	7	10	8,41775	8,43648	1,58225	1,5635 (*)
3.	4	4	4,8134	4,7155	0,8134	0,7155 (*)
4.	5,5	6	6,6156	6,5759	0,6156	0,5759 (*)
5.	5,5	7	6,6156	6,5759	0,3844 (*)	0,4247
6.	5	6	6,01485	5,9558	0,01485 (*)	0,0442
7.	4,5	5	5,4141	5,3356	0,4141	0,3356 (*)
8.	7,5	9	9,0185	9,0567	0,0185 (*)	0,0567
9.	6	8	7,2163	7,1961	0,7837 (*)	0,8039
10.	4,5	6	5,4141	5,3357	0,5859 (*)	0,6644

Keterangan :

Y Tbl = harga Y pada tabel (harga Y asli)
Y RAK = harga Y dengan rumus angka kasar
Y RDS = harga Y dengan rumus deviasi sekor
(*) = harga Y yang lebih mendekati harga Y tabel (selisih dicari dari harga mutlak)

Dari contoh di atas secara kebetulan tidak dapat ditentukan rumus manakah yang lebih baik digunakan sehingga menghasilkan penyimpangan sesedikit mungkin agar dapat merupakan alat prediksi yang handal. Jika garis regresi yang dihasilkan mempunyai simpangan yang paling sedikit dari seharusnya, maka garis tersebut disebut **garis yang paling cocok** (best fit). Dalam garis regresi kesalahan ramalan ini dikenal dengan **residu**. Semakin kecil residu, maka semakin baik garis persamaan regresi sebagai alat

ramalan, dan ia akan merupakan garis dengan jumlah kuadrat residu yang paling kecil (least squares).

Dalam menggunakan rumus deviasi sekor, kita mencari Σx^2 dan Σxx dengan tabel hanya jika kasusnya sedikit. Namun jika kasusnya cukup banyak, kita dapat menggunakan rumus yang pernah kita kenal asal tersedia kalkulator program statistik. Rumus dimaksud adalah rumus yang digunakan dengan angka kasar. Perhatikan sekali lagi rumus dimaksud.

$$\Sigma x^2 = \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}$$

$$\Sigma xy = \Sigma XY - \frac{(\Sigma X)\ )\Sigma Y)}{N}$$

Demikianlah uraian mengenai persamaan regresi dengan satu prediktor telah selesai. Di dalam kenyataan, seringkali penelitian ingin memprediksikan harga sesuatu variabel berdasarkan lebih dari satu variabel prediktor. Misalnya saja peneliti ingin tahu manakah di antara dua variabel yakni nilai penguasaan bidang studi (BS) dengan penguasaan dalam mengajarkannya (PBM) yang lebih banyak dapat meramalkan kesuksesan seseorang dalam mengajarkan bidang studi yang bersangkutan.

Nilai bidang studi BS diberi smbul X_1

Nilai teori mengajarkan (PBM) diberi simbul X_2.

Dalam penelitian ini yang menjadi problematika adalah :

"Manakah yang lebih mampu meramalkan nilai praktek mengajar antara X_1 dengan X_2 ?"

Rumus regresinya adalah :

$$Y = b_o + b_1X_1 + b_2X_2$$

Ada kalanya orang lebih suka menggunakan huruf-hurur a, b, c dan seterusnya (jika variabel prediktornya lebih dari dua), dan ada kalanya menggunakan huruf c sebagai bilangan konstan, sedangkan untuk simbul prediktor digunakan huruf b_1, b_2, b_3 ..... b_n. Ada lagi ahli lain yang lebih suka menggunakan huruf c sebagai simbul untuk bilangan konstan, sedangkan untuk simbul prediktor digunakan huruf-huruf lain. Untuk buku ini digunakan huruf k sebagai simbul bilangan konstan, sedangkan untuk prediktor digunakan huruf a, b, c dan seterusnya, dan diperkirakan tidak akan sampai ke huruf k sehingga tidak kacau dengan bilangan konstan. Dengan demikian rumus umum untuk persamaan garis regresi untuk dua variabel prediktor adalah :

$$Y = aX_1 + bX_2 + k$$

Jika menggunakan rumus deviasi sekor maka rumusnya adalah :

$$y = ax_1 + bx_2$$

Untuk mencari harga-harga a dan b kita dapat menggunakan persamaan simultan sebagai berikut :

1). $x_1y = a \sum x_1^2 + b \sum x_1x_2$
2). $x_2y = a \sum x_1x_2 + b \sum x_2^2$

Dengan demikian maka harga-harga yang kita perlukan untuk mencari unsur-unsur yang ada di dalam rumus tersebut adalah :
Untuk memahami bagaimana mengetrapkan rumus persamaan regresi dengan dua variabel prediktor, berikut ini disampaikan contoh perhitungan dengan tabel data dan statistiknya sebagai berikut.

1). $\Sigma x_1^2 = \Sigma X_1^2 - \frac{(\Sigma X_1)^2}{N}$

2). $\Sigma x_2^2 = \Sigma X_2^2 - \frac{(\Sigma X_2)^2}{N}$

3) $\Sigma y^2 = \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}$

4) $\Sigma x_1 x_2 = \Sigma X_1 X_2 - \frac{(\Sigma X_1)\ (\Sigma X_2)}{N}$

5) $\Sigma x_1 y = \Sigma X_1 Y - \frac{(\Sigma X_1)\ (\Sigma Y)}{N}$

6) $\Sigma x_2 y = \Sigma X_2 Y - \frac{(\Sigma X_2)\ (\Sigma Y)}{N}$

Untuk memahami bagaimana mengetrapkan rumus persamaan regresi dengan dua variabel prediktor, berikut ini disampaikan contoh perhitungan dengan tabel data dan statistik sebagai berikut

Tabel 39
STATISTIK NILAI BIDANG STUDI, NILAI PROSES BELAJAR MENGAJAR DAN NILAI PRAKTEK

No.	X_1	X_2	Y	X_1X_2	X_1Y	X_2Y
1.	55	6	58	330	3190	348
2.	73	8	72	584	5256	576
3.	82	8	80	656	6560	640
4.	65	7	75	455	4875	525
5.	57	6	65	342	3705	390
6.	48	6	58	288	2784	348
7.	65	5	55	325	3575	275
8.	72	5	60	360	4320	300
9.	91	6	70	546	6370	420
10.	58	7	75	476	5100	525
Jml.	676	64	668	4362	45735	4347

Selain yang tertera di dalam tabel, dengan menggunakan kalkulator dapat diketemukan juga jumlah kuadrat dari X_1, X_2 dan Y, yaitu :

$\Sigma X_1^2 = 47170 \qquad \Sigma X_2^2 = 420 \qquad \Sigma y^2 = 45312$

Dengan data yang sudah kita miliki, selanjutnya kita dapat mencari harga-harga yang dibutuhkan seperti di bawah ini.

Untuk menemukan harga a dan b digunakan persamaan simultan yang ujud persamaannya adalah sebagai berikut :

1) $\Sigma x_1^2 = \Sigma x_1^2 - \frac{(\Sigma x_1)^2}{N} = 47170 - \frac{676^2}{10}$

$= 47170 - 45697,6 = \underline{1472,4}$

2) $\Sigma x_2^2 = \Sigma x_2^2 - \frac{(\Sigma x_2)^2}{N} = 420 - \frac{64^2}{10}$

$= 420 - 409,6 = \underline{10,4}$

3) $\Sigma y^2 = \Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N} = 45312 - \frac{668^2}{10}$

$= 45312 - 44622,4 = \underline{689,6}$

4) $\Sigma x_1 x_2 = \Sigma X_1 X_2 - \frac{(\Sigma X_1)\ (\Sigma X_2)}{N} = 4362 - \frac{(676)\ (64)}{10}$

$= 4362 - \frac{4362}{10} = 4362 - 4362,4 = \underline{35,6}$

5) $\Sigma x_1 y = \Sigma X_1 Y - \frac{(\Sigma X_1)\ (\Sigma Y)}{N} = 45735 - \frac{(676)\ (668)}{10}$

$= 45735 - 45156,8 = \underline{578,2}$

6) $\Sigma x_2 Y = \Sigma X_2 Y - \frac{(\Sigma X_2)(\Sigma Y)}{N} = 4347 - \frac{(64)(668)}{10}$

$= 4347 - \frac{42752}{10} = 4347 - 4275,2 = \underline{71,8}$

Untuk menemukan harga a dan b digunakan persamaan simultan yang ujud persamaannya adalah sebagai berikut :

1). $\Sigma x_1 y = a \Sigma x_1^2 + b \Sigma x_1 x_2$
2). $\Sigma x_2 y = a \Sigma x_1 x_2 + b \Sigma x_2$

Jika ke dalam kedua persamaan tersebut diisikan data yang sudah ada maka ujud persamaannya adalah sebagai berikut :

(1) 568,2 = 1472,4 a + 35,6 b (x1)
(2) 71,8 = 35,6 a + 10,4 b (x 3, 4231)

menjadi dua persamaan seperti di bawah ini :

(1) 578,2 = 1472,4 a + 35,6 b
(2) 245,7786 = 121,8624 a + 35,6 b

(3) 332,4214 = 1350, 5376 a + 0 b

a = 0, 246

Berdasarkan atas penemuan harga a tersebut maka kita dapat mencari harga b dengan memasukkan harga a tersebut ke dalam salah satu persamaan. Kita ambil saja persamaan (2) seperti di bawah ini.

(2) 71,8 = 35,6 x a + 10,4 b
71,8 = - 35,6 x 0,246 + 10,4 b
71,8 = 8,7576 + 10,4 b
10,4b = -71,8 + 8,7576
-10,4b = 63,0424

b = 6, 0618

Persamaan garis regresi dengan rumus deviasi sekor adalah

$$y = ax_1 + bx_2$$

Seperti pada persamaan garis regresi dengan satu variabel prediktor, kita ketahui bahwa :

$$y = Y - Y,\ x_1 = X_1 - X_1 \text{ dan } x_2 = X_2 - X_2$$

dengan menggantikan harga-harga di dalam persamaan dengan harga-harga y, x_1 dan x_2 tersebut maka persamaannya menjadi :

$$Y - Y = a\,(X^1 - X_1) + b\,(X_2 - X_2)$$
$$Y = a\,(X_1 - X_1) + b\,(X_2 - X_2) + Y$$

Tentang rerata dari tiap-tiap nilai sudah dapat dicari dengan melihat jumlah masing-masing nilai variabel sebagai berikut :

$\Sigma X_1 = 676$ maka $X_1 = 67{,}6$
$\Sigma X_2 = 64$ maka $X_2 = 6{,}4$
$\Sigma Y = 668$ maka $Y = 66{,}8$
$a = 0{,}24$
$b = 6{,}0618$

Dengan demikian maka persamaan dapat dikerjakan seperti di bawah ini.

$$Y = a\,x_1 + b\,x_2$$
$$= (0{,}246)\,(X_1 - 67{,}6) + (6{,}0618)\,(X_2 - 6{,}4) + 66{,}8$$
$$= 0{,}246X_1 - 16{,}6296 + 6{,}0618X_2 - 38{,}79552 + 66{,}8$$
$$Y = 0{,}246X_1 + 6{,}018X_2 - 55{,}42512 + 66{,}8$$
$$Y = 0{,}246 + 6{,}0618 + 11{,}37488$$

disederhanakan dengan dibulatkan 2 angka di belakang koma menjadi :

$$\boxed{Y = 025\,X_1 + 0{,}06\,X_2 + 11{,}37}$$

Apabila peneliti ingin mengetahui keeratan hubungan antara variabel prediktor dengan kriterium, dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$R_{y(1,2)} = \sqrt{\frac{a\Sigma x_1 y + b\Sigma x_2 y}{\Sigma y^2}}$$

dengan keterangan :

$R_{y(1,2)}$ = koefisien korelasi antara Y dengan X_1 dan X_2
a = koefisien prediktor X_1
b = koefisien prediktor X_2
$\Sigma X_1 y$ = jumlah hasil kali antara X_1 dengan y
$\Sigma X_2 y$ = jumlah hasilkali antara X_2 dengan y
Σy^2 = jumlah kuadrat kriterium Y

Harga-harga yang dibutuhkan untuk menghitung koefisien korelasi antara prediktor dengan kriterium sudah dicari semua sehingga tinggal memasukkan ke dalam rumus sebagai berikut.

$$R_{y(1,2)} = \sqrt{\frac{(0,246)\ (578,2) + (6,0618)\ (71,8)}{689,6}}$$

$$= \sqrt{\frac{142,2372 + 435,2372}{689,6}}$$

$$= \sqrt{\frac{577,4744}{689,6}} = \sqrt{0,837890946} = 0,91536346$$

Untuk mengetahui apakah harga $R_{y\ (1,2)}$ tersebut signifikan ataukah tidak, peneliti harus mengujinya melalui teknik lain yaitu **Analisis Regresi**, yang tidak lain adalah Analisis Varian Garis Regresi. Oleh karena pembicaraan mengenai analisis varians ini cukup rumit dan panjang, maka penulis berpendapat bahwa analisis regresi lebih baik disajikan setelah analisis varians selesai

dibicarakan. Untuk sementara kita selesaikan saja dahulu pembicaraan mengenai korelasi antara kriterium dengan prediktor ini. Namun karena nanti di dalam analisis regresi yang kita butuhkan adalah harga $R^2_{y(1,2)}$ maka selagi harga $R_{y(1,2)}$ baru saja kita peroleh, kita cari sekaligus harga $R^2_{y(1,2)}$ yaitu kuadrat dari harga $R_{y(1,2)}$ yakni 0,83789.

Dengan melihat harga $R_{y(1,2)}$ tersebut sementara kita dapat menafsirkan bahwa harga tersebut sangat tinggi sesuai dengan makna harga korelasi. Dengan demikian dapat kita simpulkan sementara bahwa penguasaan teori bidang studi dan penguasaan proses belajar mengajar mempunyai hubungan yang tinggi dengan penguasaan praktek mengajar. Jika peneliti menghendaki agar mahasiswa mempunyai penguasaan yang tinggi untuk praktek mengajar, dapat dibantu melalui perbaikan pengajaran bidang studi maupun proses belajar mengajar.

Berapa besar sumbangan efektif maupun sumbangan relatif untuk masing-masing prediktor juga dapat diketahui setelah peneliti melakukan perhitungan analisis regresi. Dengan informasi mengenai besarnya sumbangan masing-masing prediktor peneliti akan merasa puas karena kuantum, perbandingan antara sesama prediktor dan keseluruhan prediksi dapat diketahui.

Rumus-rumus tentang persamaan garis regresi dan koefisien korelasi tidak hanya berlaku bagi analisis regresi dengan satu atau dua prediktor. Untuk analisis regresi tiga prediktor, empat prediktor dan seterusnya hingga n-prediktor berlaku juga rumus-rumus tersebut, hanya ada sedikit perubahan saja. Rumus selengkapnya adalah sebagai berikut :

Analisis regresi dua prediktor

Persamaan garis regresi :

$$Y = a X_1 + b X_2 + k$$

Koefisien korelasi :

$$R_{y(1,2)} = \sqrt{\frac{a\Sigma x_1 y + b\Sigma x_2 y}{\Sigma y^2}}$$

Analisis regresi tiga prediktor

Persamaan garis regresi :

$$Y = a X_1 + b X_2 + c X_3 + k$$

Koefisien korelasi :

$$R_{y(1,2,3)} = \sqrt{\frac{a\Sigma x_1 y + b\Sigma x_2 y + c\Sigma x_3 y}{\Sigma y^2}}$$

Analisis regresi empat prediktor

Persamaan garis regresi :

$$Y = a X_1 + b X_2 + c X_3 + d X_4 + k$$

Koefisien korelasi :

$$R_{y(1,2,3,4)} = \sqrt{\frac{a\Sigma x_1 y + b\Sigma x_2 y + c\Sigma x_3 y + d\Sigma x_4 y}{\Sigma y^2}}$$

Analisis regresi dengan n prediktor

Persamaan garis regresi :

$$Y = a X_1 + b X_2 + \ldots\ldots + n_n X_n + k$$

Koefisien korelasi :

$$R_{y(1,2,\ldots\ldots,n)} = \sqrt{\frac{a\Sigma x_1 y + b\Sigma x_2 y + \ldots\ldots + n\Sigma x_n y}{\Sigma y^2}}$$

Dengan deretan rumus tersebut kiranya para pembaca dàpat menarik kesimpulan tentang bagaimana bentuk rumus persamaan garis regresi maupun koefisien korelasi dengan banyak prediktor berapa saja.

-- oo0oo --

BAB XIX
ANALISIS DATA PENELITIAN EKSPERIMEN

Pada bagian ketiga telah disampaikan bermacam-macam penjelasan mengenai berbagai jenis penelitian yang secara garis besar dapat diklasifikasikan menjadi dua yakni penelitian eksperimen dan penelitian bukan eksperimen. Penelitian bukan eksperimen meliputi beberapa jenis penelitian, tetapi di dalam bagian ketiga hanya disampaikan beberapa buah saja. Dari pelaksanaan penelitian tersebut terkumpullah data yang dimaksud dan akan digunakan sebagai bahan untuk menjawab problematika penelitiannya. Pada bagian keempat ini telah dimulai dikemukakan cara-cara menganalisis data yang sudah terkumpul di dalam pelaksanaan penelitian dengan analisis deskriptif dan dalam analisis inferensial. Di dalam penyajian analisis inferensial tersebut telah disinggung pula sedikit analisis penelitian eksperimen karena kebetulan teknik tersebut dapat diterapkan pada penelitian non eksperimen maupun eksperimen. Pada bab ini khusus disajikan uraian mengenai bagaimana menganalisis data dari penelitian eksperimen.

Setelah para pembaca mempelajari bab ini sampai selesai maka diharapkan dapat :

1. Mengenal berbagai model pengetesan hasil eksperimen.
2. Mengetahui cara-cara menganalisis data penelitian eksperimen sesuai dengan disain yang dipilih.

A. BERBAGAI MODEL PENELITIAN EKSPERIMEN

Walaupun di dalam bab XIII dijelaskan adanya penelitian eksperimen sebenarnya atau penelitian murni (true experiment) dengan eksperimen tidak murni (yang sering disebut dengan istilah eksperi-

men pura-pura = quasi experiment) namun di dalam proses analisis data bagi kedua macam penelitian tersebut tidak ada bedanya. Hanya pada penelitian model "Pengukuran Sesudah Kejadian" (PSK) analisis data dapat agak berbeda karena semua data yang diperoleh oleh peneliti dipandang sebagai data sesudah perlakuan. Secara umum dengan penelitian eksperimen peneliti bermaksud untuk membuktikan ada tidaknya hubungan kausal antara variabel bebas (X) dengan variabel tergantung (Y). Pada eksperimen murni variabel X yang berupa perlakuan diberikan sendiri dengan sengaja oleh peneliti, sedangkan pada penelitian model PSK perlakuannya dianggap sudah ada, dan peneliti tinggal mengukur akibatnya saja. Analisis data untuk model PSK dapat juga menggunakan teknik-teknik yang digunakan untuk penelitian eksperimen murni. Proses diperolehnya data sudah tidak dipersoalkan lagi. Yang penting bahwa data yang akan dianalisis sudah tersedia.

Penelitian eksperimen sangat sulit dilakukan terhadap populasi yang sangat besar ukurannya. Oleh karena itu eksperimen **kebanyakan** dikenakan pada sampel, yang kesimpulannya diharapkan dapat diberlakukan pada populasi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa penelitian eksperimen kebanyakan dianalisis dengan statistik inferensial. Untuk mengetahui efektitas perlakuan subjek yang dikenai perlakuan harus dikontrol benar-benar sehingga apabila sesudah selesai eksperimen di ketahui adanya efek, maka efek tersebut betul-betul hanya diakibatkan oleh adanya perlakuan.

Siapapun yang berupaya memahami peristiwa eksperimen tentu kenal dengan seorang ahli penelitian yang bernama **John Stuart Mill** yang menghubungkan antara kondisi A dengan fenomena B. Jika kita ingat dengan nama ahli tersebut tentu kita ingat akan ungkapannya tentang eksperimen :

"Jika ada A maka maka muncul B"

"Jika tidak ada A tentu tidak muncul B", atau

"Jika A tidak, maka B juga tidak"

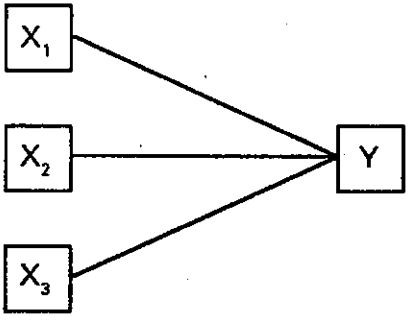
"Jika A dikalikan 2, maka B ikut terkalikan 2"

Peristiwa hubungan antara A dengan B menggambarkan hubungan antara kondisi dengan fenomena. Jenis-jenis hubungan dimaksud ada bermacam-macam, dalam arti dapat terjadi hubungan antara kondisi tunggal atau ganda dengan fenomena tunggal ataupun

a. Hubungan "tunggal-tunggal" (kondisi tunggal mengakibatkan timbulnya fenomena tunggal).

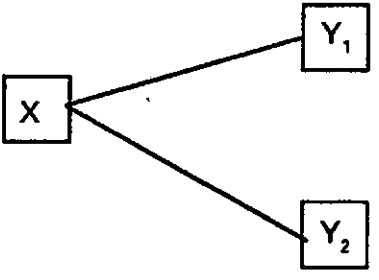
$$X \rightarrow \text{proses} \rightarrow Y$$

b. Hubungan "ganda-tunggal" (lebih dari satu kondisi mengakibatkan timbulnya satu fenomena).
Modelnya adalah :



X_1 = inteligensi
X_2 = kedisiplinan
X_3 = kelengkapan sarana
Y = prestasi belajar

c. Hubungan "tunggal-ganda" (satu kondisi mengakibatkan timbulnya lebih dari satu fenomena).



X = makanan
Y_1 = kesehatan
Y_2 = kegemukan

Y dan Y merupakan fenomena yang diakibatkan oleh kondisi X tetapi antara Y dengan Y mungkin tidak ada hubungannya sama sekali.

Sudah dikemukakan bahwa melakukan eksperimen murni di dalam lapangan pendidikan memang terlalu sulit dan bahkan ada yang mengatakan tidak mungkin. Apa yang pada orang nampak dari luar seperti sama dengan yang ada pada orang lain, mungkin sekali berbeda bahkan mungkin saja berlawanan. Akibat dari suatu kondisi pada orang yang berbeda dapat berbeda pula.Oleh karena itu biasanya diupayakan untuk melakukan pengontrolan sejauh mungkin terhadap hal-hal yang alami.

Contoh :

Menurut teori, gigi wanita yang sedang hamil akan mengalami kerusakan yang dikenal dengan nama "gingivitis". Kerusakan tersebut berkembang dari bulan ke bulan kehamilan dan akan baik kembali sesudah kehamilannya usai. Benarkah demikian? Bukti empiris akan dilihat melalui penelitian. Peneliti ingin melihat gingivitis gigi wanita hamil menurut periodisasi trimester masa kehamilannya. Agar dapat diketahui benar-benar pengaruh usia kehamilan terhadap tingkat gingivitis gigi,maka perlu dikendalikan: usia wanita yang hamil, pola makan secara garis besar, frekuensi gosok gigi setiap hari dan sebagainya.

Dengan pengontrolan yang agak cermat demikian itu diharapkan bahwa perbedaan tingkat gingivitis gigi wanita hamil memang hanya diakibatkan oleh usia kehamilan.

Di dalam kegiatan eksperimen akibat dari sesuatu perlakuan menampakkan diri pada nilai yang diperoleh dari pengukuran. Jika kelompok A dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok B sebagai kelompok kontrol maka hasil pengukurannya dibandingkan dengan cara membandingkan rerata nilai hasil pengukurannya. Teknik yang digunakan untuk menguji perbedaan rerata nilai tersebut dikenal dengan t-test atau uji-t. Dengan demikian kita ingat bahwa dalam menggunakan teknik korelasi peneliti melihat kore-

lasi setiap nilai, bukan rerata, sedangkan dalam menggunakan teknik uji-t peneliti membandingkan dua buah nilai yaitu rerata.

Di dalam pengetesan efektif tidaknya perlakuan, peneliti biasanya mengambil kesimpulan dalam bentuk pernyataan yang tidak menunjuk pada kemutlakan. Pernyataan yang dibuat berupa mengandung arti kesimpulan ilmiah yakni menyatakan seberapa tinggi kesimpulan tersebut mengandung besarnya kemungkinan benar. Dengan lain perkataan seberapa mau atau tidak mau mereka memberikan toleransi menerima atau menolak hipotesis sesuai dengan besarnya prosentase kemelesetan berlakunya kesimpulan eksperimen bagi populasi. Dalam hal ini peneliti menggunakan istilah **taraf signifikansi (t.s.)** yang di dalam bahasa Inggeris dikenal dengan **degree of freedom (d.f.)**. Jika peneliti menentukan taraf signifkikansi (t.s.) 5% ini berarti bahwa dia masih sanggup atau bersedia menerima kesimpulan penelitian walaupun dari populasi ada 5% yang meleset tidak sesuai dengan kesimpulan itu.

Sebagai contoh kongkrit dari penggunaan taraf signifikansi adalah sebagai berikut :

Peneliti ingin penyelidiki apakah orang yang kakinya pengkor ke dalam (seperti huruf O) larinya kencang. Peneliti mencari 10 orang pengkor yang ditandingkan kecepatan larinya dengan 10 orang yang tidak pengkor. Dia menentukan taraf signifikansi 5% untuk penelitiannya itu. Dari perhitungan diketemukan harga t=2,234. Harga yang diperoleh dari perhitungan ini disebut harga t empirik dan akan dibandingkan dengan harga t teoritik yang tertera dalam tabel. Ternyata harga t dalam tabel dengan t.s. 5% adalah 2,228. Dengan ini disimpulkan bahwa harga t empirik lebih besar dari harga t tabel. Maka harga t tersebut signifikan. Peneliti menyadari bahwa kesimpulan dari penelitian tersebut ada kemungkinan meleset 5%. Andaikata ada 100 orang yang kakinya pengkor, 95 orang larinya lebih cepat dari orang yang tidak pengkor dan mau menerima kenyataan andaikata 5 orang lainnya mungkin tidak lebih cepat.

Pada bagian terdahulu telah disinggung bermacam-macam model eksperimen. Ada eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelompok yang diambil dari populasi yang sama, dan ada pula eksperimen yang dilakukan terhadap hanya satu kelompok saja tetapi terhadap kelompok tersebut dilakukan pengukuran sebanyak dua kali. Penelitian yang dilakukan terhadap dua kelompok yang diambil dari satu populasi dikenal dengan dua sampel terpisah (independent sample).

Contoh :

Peneliti ingin mengetahui manakah kelompok yang lebih baik di dalam mengajarkan konversasi (conversation) Bahasa Inggeris ditinjau dari jenis kelamin peserta. Agar pengaruh jenis kelamin dapat diketahui dengan cermat maka variabel-variabel lain diusahakan sama kecuali jenis kelamin saja yang berbeda. Materi yang diajarkan, guru yang memberikan pelajaran, alat-alat yang digunakan, metode yang diterapkan semua dijaga harus sama.

Misalnya peneliti ingin mencoba dua kelompok sebagai ujicoba. Langkah-langkah yang dilalui oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Memilih beberapa anak putri dan putra dengan jumlah yang sama. Pada waktu memilih diadakan pemasangan (matching) mengenai hal-hal yang diperkirakan berpengaruh terhadap prestasi bahasa Inggeris, yaitu: usia (melihat biodata), IQ (dengan tes inteligensi),latar belakang sosial ekonomi (diberi angket mengenai sarana yang dimiliki), latarbelakang orangtua (memberi bimbingan atau tidak), kemampuan awal atau penguasaan bahasa Inggeris sebelum diberi konversasi (dengan tes awal secara tertulis maupun lisan dalam bentuki konversasi).
2. Pelaksanaan eksperimen yaitu kedua kelompok diberi konversasi selama beberapa waktu menurut rencana. Dalam penelitian eksperimen pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes atau pengamatan.

Eksperimen yang dicontohkan ini merupakan model eksperimen yang paling umum dilaksanakan. Dua kelompok yang ditugaskan sebagai anggota eksperimen merupakan dua kelompok terpisah. Pengaruh jenis kelamin diukur dengan **uji-t atau t-test** yang diperuntukkan bagi kelompok pisah (the t-test for a difference between two independent means). Rumus untuk menguji dua buah rerata terpisah adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{\Sigma x_1^2 + \Sigma x_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\right)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

dengan keterangan :

- = rerata sekor kelompok pertama
- = rerata sekor kelompok kedua
- = jumlah kuadrat sekor kelompok pertama
- = jumlah kuadrat sekor kelompok kedua
- = kuadrat jumlah sekor kelompok pertama
- = kuadrat jumlah sekor kelompok kedua
- = banyaknya sekor yang dimiliki subjek kelompok pertama
- = banyaknya sekor yang dimiliki subjek kelompok kedua

Apabila pembaca masih ingat bagaimana rumus mencari varians dan standar deviasi, akan segera mengenal apa yang tertera sebagai penyebut di bawah tanda akar di dalam rumus tersebut. Dengan demikian maka rumus untuk uji-t di atas dapat dituliskan dengan lebih sederhana meskipun cara mengerjakannya sama dengan yang telah disebutkan. Rumus sederhana dimaksud adalah seperti di bawah ini.

$$t = \frac{\bar{X}_1 + \bar{X}_2}{S_{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}}$$

dengan keterangan :

= perbedaan dua buah rerata

= kesalahan standar (the standard error of the difference between two means)

Derajat kebebasan untuk penggunaan rumus ini adalah (n +n -2).

Yang telah dicontohkan di atas adalah bagaimana menguji perbedaan rerata dua buah sampel terpisah. Di dalam sampel terpisah ini tiap-tiap anggota sampel diambil satu persatu secara acak dari populasi. Kadang-kadang eksperimen dilakukan terhadap sekelompok individu dan ingin diketahui efektifitasnya. Oleh karena kelompok ini tetap maka sampel penelitian ini disebut : sampel tidak terpisah (non independent sample).

Contoh : Penelitian Model Pre-test Post test

Dalam hal ini peneliti melakukan pengukuran sebanyak dua kali yakni sebelum dan sesudah perlakuan.

O_1 X O_2

Data yang terkumpul berupa nilai tes pertama dan nilai tes kedua. Tujuan peneliti adalah membandingkan dua nilai dengan mengajukan pertanyaan apakah ada perbedaan antara kedua nilai tersebut secara signifikan. Pengujian perbedaan nilai hanya dilakukan terhadap rerata kedua nilai saja, dan untuk keperluan itu digunakan teknik yang disebut dengan **uji-t (t-test).**

Dengan demikian langkah-langkah analisis data eksperimen dengan model pre-test posttest design adalah :

1. Mencari rerata nilai tes awal (O_1)
2. Mencari rerata nilai tes akhir (O_2)
3. Menghitung perbedaan rerata dengan uji-t yang rumusnya adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\overline{D}}{\sqrt{\frac{\Sigma D^2 - \frac{(\Sigma D)^2}{N}}{N(N-1)}}}$$

dengan keterangan :

t = harga t untuk sampel berkorelasi
D = (difference), perbedaan antara sekor tes awal dengan sekor tes akhir untuk setiap individu
$\overline{D}$ = rerata dari nilai perbedaan (kuadrat dari D)
D^2 = kuadrat dari D
N = banyaknya subjek penelitian

Subjek penelitian di dalam disain "pre-test-posttest" merupakan sampel yang oleh Donald Ary disebut sebagai "non-independent sample" (Donald Ary, 1985; 161). Disebut demikian karena yang diuji perbedaannya adalah rerata dari dua nilai yang dimiliki oleh subjek yang sama.

Contoh penerapan :

Seorang peneliti mencoba melaksanakan penelitian eksperimen terhadap 10 orang siswa kelas III Sekolah Dasar mengenai kemampuan siswa dalam membuat karangan bahasa Indonesia. Sebelum eksperimen dimulai dilakukan pengukuran awal terhadap siswa-siswa tersebut mengenai kemampuan mereka dalam membuat karangan. Hasil pengukuran awal disebut nilai O_1. Sesudah itu kepada siswa diberikan penjelasan mengenai aturan-aturan membuat karangan bahasa Indonesia dengan baik. Selama satu caturwulan 10 orang siswa tersebut dilatih secara efektif dengan pengecekan dan pembetulan secara cermat dari peneliti. Pada akhir caturwulan peneliti mengadakan pengukuran lagi kepada siswa mengenai kemampuan menulis karangan tanpa pengarahan. Hasil dari pengukuran ini disebut nilai O_2. Dengan selesainya perlakuan dan pengukuran ini peneliti lalu mengadakan

analisis terhadap data yang terkumpul, yaitu nilai O_1 dan O_2. Dalam contoh ini disajikan nilai fiktif hasil pengukuran eksperimen seperti tertera pada tabel berikut.

Tabel 40
Daftar Nilai Tes Awal dan Tes Akhir
Kemampuan Membuat Karangan Bahasa Indonesia

Nomer Subjek	Nilai Tes Awal	Nilai Tes Akhir	Nilai Beda (D)	Beda Kuadrat (D^2)
1	6	7	-1	+ 1
2	4	6	-2	+ 4
3	6	6	0	0
4	3	5	-2	+ 4
5	4	6	-2	+ 4
6	8	6	+2	+ 4
7	5	6	-1	+ 1
8	4	5	-1	+ 1
9	6	7	-1	+ 1
10	5	7	-2	+ 4
			-10	$\Sigma D^2 = +20$

Rerata D = (-10) : 10 = - 1

Dari tabel yang disajikan di atas dapat dihitung harga t dengan rumus yang telah dikemukakan.

$$t = \frac{\overline{D}}{\sqrt{\frac{\Sigma D^2 - \frac{(\Sigma D)^2}{N}}{N(N-1)}}} = t = \frac{-1}{\sqrt{\frac{+20 - \frac{-10^2}{10}}{10(10-1)}}}$$

$$t = \frac{-1}{\sqrt{10 \times 9}} = t = \frac{-1}{\sqrt{0,11}} = 3,0151$$

Derajat kebebasan (d. b) untuk penggunaan rumus ini adalah (N - 1), sehingga untuk perhitungan ini d . b . = 10 - 1 = 9
Di dalam tabel harga t diketahui bahwa untuk taraf signifikansi 1 % diperlukan harga t_0 = 3,250, sedangkan dengan d . b. yang sama bagi taraf signifikansi 5 % diperlukan harga t_0 = 1, 833. Dengan penjelasan tentang harga t yang dikehendaki, yaitu harga t_t (t teoritik) ini dapat disimpulkan bahwa harga t empirik yang diperoleh hanya signifikan untuk taraf signifikansi 5 % , tetapi tidak signifikan untuk taraf signifikansi 1 %.

Dua model eksperimen yang sudah dikemukakan berbeda dalam hal penentuan sampel. Sebagai rangkuman sebelum menginjak pada model ketiga marilah kita bandingkan sekilas dua model eksperimen yang pengambilan sampelnya berbeda.

Model pertama: eksperimen dengan sampel terpisah Independent sampel)

1). Dua sampel terpisah, yang satu dibiarkan berjalan seperti biasa, yang lain diberi perlakuan. Pada akhir eksperimen dapat diuji akibat dari perlakuan yang diberikan pada sampel kedua.
2). Dua sampel terpisah, yang satu diberi perlakuan I, sampel lainnya diberi perlakuan II. Sesudah selesai pemberian perlakuan, akibat dari perlakuan I dan II dibandingkan untuk diuji manakah perlakuan yang lebih efektif.

Dalam menyiapkan eksperimen dengan model ini peneliti seyogyanya melakukan randomisasi dalam beberapa hal :

a. Dalam memilih subjek yang akan dilibatkan dalam eksperimen.
b. Dalam menentukan subjek mana yang akan dimasukkan ke kelompok I dan subjek mana yang masuk ke kelompok II.
c. Dalam menentukan kelompok mana yang dikenai perlakuan dan kelompok mana yang dijadikan kelompok kontrol.

Untuk dapat menggunakan model ini dengan baik hingga data yang diperoleh dapat dianalisis serta dimanfaatkan sebagaimana mestinya hasil penelitian, ada persyaratan yang harus dipenuhi, yaitu :

1). sekor asli (the original scores) yang terkumpul dari kedua sampel berdistribusi normal yang dibuktikan dengan pengujian normalitas.
2). data dari dua sampel tidak ada keterkaitan satu sama lain.
3). kedua kelompok sekor tidak mempunyai perbedaan varians yang cukup berarti.

Model kedua : eksperimen dengan sampel tidak terpisah (dependent sampel)

Dengan model ini peneliti hanya memiliki satu sampel saja yang diukur dua kali. Pengukur pertama dilakukan sebelum subjek diberi perlakuan, kemudian perlakuan yang akhirnya ditutup dengan pengukuran kedua. Dengan model ini maka subjek dalam sampel mendapat kesempatan untuk dikenai tes dua kali.

Satu catatan bagi model ini adalah kemungkinan adanya "carry over effect" dan "practice effect" pada subjek, yaitu adanya ketidakmurnian hasil pengukuran kedua disebabkan karena subjek telah telah mengalami mengerjakan tes pada pengukuraan pertama. Apabila peneliti berhasil menyusun alat ukur yang sempurna ekivalen, kelemahan seperti ini dapat ditekan seminim mungkin.

Model ketiga : eksperimen dengan dua sampel terpisah tetapi dihubungkan (independent and dependent sampel)

Pola eksperimen ketiga merupakan gabungan dari perlakuan yang diberikan kepada dua sampel, dan perlakuan tersebut diberikan secara berganti-ganti. Model ini juga dikenal dengan **model rotasi.**

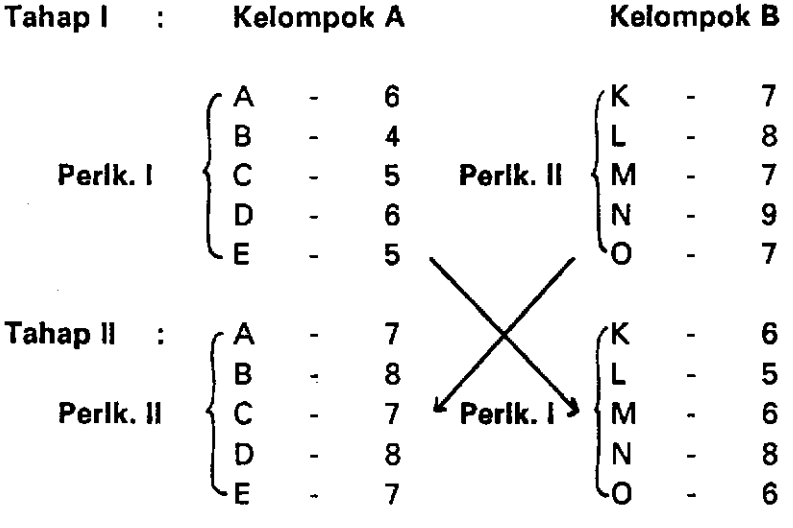
Langkah-langkah yang dilalui dalam menggunakan model rotasi :

1). Kelompok A diberi perlakuan I, kelompok B diberi perlakuan II. Setelah selesai, masing-masing diukur hasilnya.
2). Tahap kedua kelompok A diberi perlakuan II, kelompok B diberi perlakuan I, hasilnya diukur. Dengan demikian maka baik kelompok A maupun kelompok B sudah mengalami mendapat per-

lakuan I maupun II sehingga kemungkinan efek perlakuan dipengaruhi oleh subjek dalam kelompok sudah ditekan atau bahkan ditiadakan.

Jika peneliti belum puas dengan perlakuan yang hanya satu kali diberikan kepada masing-masing kelompok maka pemberian perlakuan dapat diulang satu kali, dua kali ataupun menurut keinginan peneliti. Apabila peneliti sudah yakin akan hasil perlakuannya maka data yang terkumpul dari kedua sampel untuk masing-masing perlakuan lalu dianalisis denga uji-t. Dengan cara ini maka diasumsikan bahwa perbedaan rerata merupakan perbedaan efektifitas perlakuan. Untuk lebih jelasnya langkah ini, berikut akan disajikan model perlakuan ini dengan contoh data fiktif dari perlakuan I dan perlakuan II.

Pelaksanaan eksperimen model rotasi



Jika penelitian masih merasa ragu akan perbedaan efektifitas dengan perlakuan II maka dapat delakukan tahap II, dan kembali perlakuan I sedang kelompok B diberi perlakuan II. Demikian juga peneliti masih dapat mengulang tahap II sebagai tahap IV.

Untuk melakukan analisis data, peneliti menyatukan hasil sebagai berikut :

Perlakuan I		Perlakuan II	
Nama	Sekor	Nama	Sekor
A	6	K	7
B	4	L	8
C	5	M	7
D	6	N	9
E	5	O	7
K	6	A	7
L	5	B	8
M	6	C	7
N	8	D	8
O	6	E	7

Dengan terpisahnya data dari perlakuan I dan perlakuan II maka peneliti menjadi jelas sekor mana yang termasuk ke dalam kategori X_1 dan mana yang masuk kategori X_2. Rumus yang digunakan sama denga rumus uji-t yang digunakan untuk menganalisis data eksperimen dengan sampel terpisah.

BAB XX
ANALISIS VARIANS

Di dalam bab yang lalu kita baru saja membicarakan salah satu bentuk analisis untuk memproses data yang kita peroleh dari penelitian eksperimen yang dikenal dengan uji-t. Manfaat dari uji-t adalah untuk menguji perbedaan dua buah rerata nilai dari dua variabel. Teknik tersebut mempunyai keterbatasan tertentu yakni tidak dapat digunakan untuk membedakan rerata yang lebih dari dua nilai. Ada teknik yang tepat digunakan untuk menguji perbedaan lebih dari dua nilai yaitu **analisis varians** yang sering dikenal dengan singkatan yakni **Anava.**

A. PENGERTIAN DAN MANFAAT ANAVA

Analisis Varians (Analysis of Variance), merupakan sebuah teknik analisis inferensial yang digunakan untuk menguji perbedaan rerata nilai. Sebagai sebuah teknik analisis-analisis varians atau yang seringkali disebut dengan **anava** saja mempunyai banyak kegunaan. Pertama, anava dapat digunakan untuk menentukan apakah rerata nilai dari dua atau lebih sampel berbeda secara signifikan ataukah tidak. Kedua, perhitungan anava menghasilkan harga F yang secara signifikan menunjukkan kepada peneliti bahwa sampel yang diteliti berada dari populasi yang berbeda, walaupun anava tidak dapat menunjukkan secara rinci yang manakah di antara rerata nilai dari sampel-sampel tersebut yang berbeda secara signifikan satu sama lain. Uji-t-lah yang dapat menyempurnakan tugas ini. keuntungan anava yanga ketiga adalah bahwa anava dapat digunakan untuk menganalisis data yang dihasilkan dengan disain faktorial jamak (complex factorial designs). Dalam disain faktorial yang menghasilkan harga F ganda, anava dapat menyelesaikan tugas sekaligus. Dengan anava inilah

peneliti dapat mengetahui antar variabel manakah yang memang mempunyai perbedaan secara signifikan, dan variabel-variabel manakah yang berinteraksi satu sama lain.

Keuntungan lain dari anava adalah kemampuannya untuk mengetes signifikansi dari kecenderungan yang dihipotesiskan (an hypothesized trend). Hasilnya disebut dengan analisis kecenderungan. Sebagai contoh peneliti mengelompokkan siswa kedalam empat kelompok berdasarkan tingkat kedisiplinannya. Dalam pada itu peneliti merumuskan hipotesis bahwa semakin tinggi kedisiplinan seseorang akan semakin tinggi prestasi belajarnya. Untuk menguji hipotesis seperti ini peneliti dapat menggunakan anava. Manfaat terakhir dari anava adalah bahwa teknik ini dapat digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan varians dua atau lebih.

Di dalam situasi tertentu, anava masih terbatas kemampuannya jika peneliti meragukan apakah ada variabel-variabel lain yang mungkin berpengaruh terhadap hasil perbandingan rerata yang diolah. Sebagai contoh misalnya peneliti ingin menguji perbedaan rerata nilai prestasi belajar dua kelompok siswa dengan tingkat kedisiplinan yang berbeda. peneliti masih diganggu pikirannya jangan-jangan perbedaan prestasi tersebut dipengaruhi oleh latar belakang keluarga dan jenis kelamin siswa. Dalam keadaan seperti ini analisisnya dapat disempurnakan dengan **Analisis kovarians** (Analysis of covariance). Dengan modal anava dan regresi, kita dapat menggunakan teknik telah disinggung dalam pembicaraan kita tentang regresi.

Satu hal yang perlu dicatat adalah pengetesan signifikansi yang berbeda caranya dengan pengetesan signifikansi harga t. hanya memperhatikan kolom saja, maka untuk mengkonsultasikan harga F kita memperhatikan kolom dan baris. Mengenai hal ini akan diulangi lagi penjelasannya sekaligus mempraktekkan cara mengkonsultasikan harga F setelah pembicaraan anava ini sampai pada hasil harga F dimaksud.

Analisis varians sering dikacaukan dengan disain faktorial oleh banyak peneliti muda. Ada yang menyamakan rancangan faktorial dengan anava. Memang keduanya erat berhubungan, tetapi tidak sama. Faktorial adalah sesuatu yang menunjuk pada model atau rancangan penelitian. Oleh karena itu dikenal istilah "rancangan faktorial" atau "disain faktorial". Model, rancangan atau disain menunjuk pada sesuatu yang sama. Disain faktorial adalah disain penelitian yang mendasarkan diri pada faktor, dan kalau kita berbicara tentang "faktor" kita berpikir tentang sesuatu "penyebab". Dalam kalimat: "Dia tidak dapat diterima sebagai calon mahasiswa karena faktor tahun lulusan". Kalimat ini mengandung pengertian bahwa tahun lulusan menjadi penyebab dia tidak dapat diterima sebagai calon mahasiswa.

Di dalam disain faktorial peneliti mendasarkan diri pada asumsi bahwa satu atau dua variabel mempunyai pengaruh terhadap variabel lain. Disain faktorial dikembangkan untuk penelitian eksperiman yang disainnya dapat diatur sedemikian rupa sehingga pengaruh sesuatu faktor memang dapat ditelusuri akibatnya. Analisis data penelitian dengan disain faktorial tentu saja dimaksudkan oleh penelitinya untuk menguji apakah sesuatu faktor yang dijadikan perlakuan dalam eksperimen betul-betul mempunyai pengaruh seperti yang diduga semula. Oleh karena itu seperti yang telah diterangkan dalam uraian uji-t, dalam penelitian dengan disain faktorial peneliti juga menguji perbedaan perata nilai dari sampel.

Di dalam penelitian dengan disain faktorial peneliti dapat saja menentukan berapa macam faktor yang akan diuji pengaruhnya. Demikian demikian dikenal ada : "disain faktorial dengan hanya satu faktor saja yang diuji pengaruhnya, selanjutnya disain tersebut dikenal dengan "disain satu faktor". Dengan sebutan tersebut peneliti atau orang lain sudah memahami bahwa penelitian yang dilakukan oleh peneliti tersebut adalah disain faktorial dengan memperhatikan sebuah faktor yang diuji pengaruhnya. Meskipun semula disain faktorial ini merupakan bentuk dari penelitian eksperi-

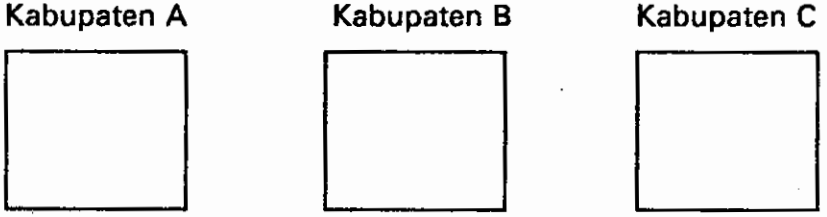
men, namun di dalam perkembangannya teknik-teknik analisis penelitian eksperimen dimanfaatkan oleh peneliti non eksperimen, dan sekaligus disain penelitiannya diambil oper juga. Dengan adanya jenis penelitian PSK, (Pengukuran Sesudah Kejadian - Es post facto design) maka penelitian bukan eksperimen lalu "dianggap" sebagai penelitian eksperimen. Faktor yang dibawa sejak lahir misalnya, yang jelas bukan disengaja oleh peneliti adanya, dipandang sebagai faktor penyebab yang seolah-olah dapat diatur dan dimanipulasikan sehingga variabel yang muncul kemudian dipandang sebagai dari akibat pengaturan tersebut.

Tentunya para pembaca masih ingat jenis-jenis variabel di dalam eksperimen. Faktor-faktor yang menyebabkan timbulnya variabel lain diklasifikasikan sebagai variabel bebas (independent variable) sedangkan variabel yang muncul sebagai akibatnya diklasifikasikan sebagai variabel akibat atau variabel tergantung atau variabel terikat (depenent variable)

Contoh :

Peneliti ingin mengetahui apakah ada perbedaan kesadaran ber-KB antara penduduk di kabupaten A, kabupaten B, dengan penduduk di kabupaten C. Dalam hal seperti ini lokasi telah dipandang sebagai faktor penyebab (atau sekurang-kurangnya faktor yang berpengaruh) terhadap tinggi rendahnya kesadaran ber-KB para penduduknya. Hanya ada satu faktor yang diperhatikan dalam penelitian ini yaitu faktor lokasi, sehingga disainnya disebut disain satu faktor. Faktor lokasi merupakan variabel bebas, sedangkan kesadaran ber-KB dipandang sebagai variabel terikatnya.

Model analisisnya dapat digambarkan sebagai berikut :



Banyaknya kabupaten yang diperbandingkan kesadaran ber-KB menunjukkan banyaknya sampel dalam disain faktorial, tetapi bukan banyaknya faktor. Beberapa peneliti terkacaukan pikirannya antara banyaknya faktor dengan banyaknya sampel. Di dalam contoh ini banyaknya faktor ada satu, tetapi banyaknya sampel ada tiga.

Banyaknya sampel dalam penelitian akan membedakan teknik yang digunakan dalam analisis data. Dalam contoh ini andaikata saja peneliti hanya akan membedakan rerata nilai antara kabupaten A dengan B, atau antara kabupaten B dengan C, atau antara kabupaten A dengan C, maka teknik analisis yang digunakan adalah uji-t seperti yang telah dijelaskan pada bagian terdahulu. Akan tetapi karena peneliti membedakan tiga (lebih dari dua nilai), maka peneliti sebaiknya menggunakan anava.

Tidaklah salah jika peneliti ingin menguji perbedaan rerata nilai tersebut dengan uji-t, tetapi ia harus berkali-kali melakukan pengujian. Seperti disinggung di atas, dalam hal ini karena terdapat tiga sampel maka peneliti harus melakukan tiga kali pengujian dengan uji-t, yaitu :

1) uji-t antara rerata sampel A dengan sampel B
2) uji-t antara rerata sampel A dengan sampel C
3) uji-t antara rerata sampel B dengan sampel C

Jika saja peneliti mempunyai empat sampel, yaitu A, B, C, D, pengujiannya bukan hanya empat kali tetapi enam kali, yaitu :

1) uji-t antara rerata sampel A dengan sampel B
2) uji-t antara rerata sampel A dengan sampel C
3) uji-t antara rerata sampel A dengan sampel D
4) uji-t antara rerata sampel B dengan sampel C
5) uji-t antara rerata sampel B dengan sampel D
6) uji-t antara rerata sampel C dengan sampel D

Dengan menggunakan teknik anava peneliti tidak perlu berkali-kali melakukan pengujian tetapi hanya cukup satu kali saja. Di samping penghematan tersebut, seperti sudah dikemukakan di atas, dengan

anava penelitian dapata melihat akibat dari interaksi dua faktor. mengenai hal ini dapat kita lihat sesudah kita sampai pada contoh perhitungan.

Apa yang baru saja dibicarakan adalah disain faktorial satu faktor. Di samping itu ada disain lain di mana penelitian memperhatikan lebih dari satu penyebab timbulnya variabel lain sehingga dikenal dengan "disain dua faktor", "disain tiga faktor" dan sebagainya. Untuk mempermudah menyebutkan disain, para peneliti menggunakan urutan abjad sebagai petunjuk mengenai banyak faktor yang ada di dalam disain.

- Disain A menunjukkan adanya satu faktor saja yang terlibat, misalnya lokasi sampel.
- Disain AB menunjukkan bahwa ada dua faktor yang diperhitungkan misalnya faktor lokasi dan faktor jenis kelamin.
- Disain ABC menunjukkan bahwa ada tiga faktor yang diperhitungkan sebagai faktor yang berpengaruh terhadap variabel terikat. Dengan kata lain ada tiga variabel bebas dan satu variabel terikat.

Dalam hubungan dengan banyaknya sampel, banyaknya huruf abjad tidak dipengaruhi oleh banyaknya sampel. Banyaknya sampel ditunjukkan oleh angka urutan pada setiap huruf. Contoh disain penelitian mengenai tingkat kesadaran ber-KB di kabupaten A, B, dan C di atas merupakan disain satu faktor dengan tiga buah sampel. Untuk menyebut masing-masing sampel digunakan huruf A yang urutannya ada tiga, sehingga ada sampel A-1, A-2, dan A-3. Selanjutnya penjelasan mengenai disain yang berkaitan dengan faktor dan sampel dapat disampaikan dengan contoh-contoh diagram seperti di bawah ini. Oleh karena contoh disain satu faktor sudah dikemukakan dengan diagram maka pada contoh berikut hanya akan disajikan contoh disain dua faktor, disain tiga faktor dan disain empat faktor sebagai berikut :

Disain Dua Faktor

Pada dasarnya peneliti mempunyai kebebasan dalam mendapatkan identitas faktor yang dimiliki, yaitu akan dijadikan judul kolom ataukah judul baris. Untuk disain dua faktor ini peneliti dapat memilih dua faktor sebagai judul kolom semua ataukah satu faktor sebagai judul kolom dan satu faktor lagi sebagai judul baris.

- Faktor A : jenis kelamin, ada A-1 laki-laki dan A-2 wanita
- Faktor B : lokasi, B-1 kabupaten A, B-2 kabupaten B dan B-3 kabupaten C

a. Alternatif pertama ? dua faktor sebagai judul kolom

A-1			A-2		
B-1	B-2	B-3	B-1	B-2	B-3

b. Alternatif kedua : satu faktor sebagai judul kolom, satu faktor sebagai judul baris

	A-1	A-2
B-1	Sampal A-1/B-1	Sampel A-2/B-1
B-2	Sampel A-1/B-2	Sampel A-2/B-2
B-3	Sampel A-1/B-3	Sampel A-2/B-3

Disain Tiga Faktor

Untuk disain tiga faktor kita mengambil contoh penelitian mengenai kesadaran tingkat berpolitik ditinjau dari pekerjaan orangtua (faktor A), lingkungan bergaul (faktor B) dan pendidikan terakir (faktor C).

- Faktor A dibedakan menjadi 2 kategori :
  A-1 : orangtua pegawai negeri
  A-2 : orangtua bukan pegawai negeri
- Faktor B dibedakan menjadi 3 kategori :
  B-1 : sangat mendukung kesadaran berpolitik
  B-2 : kurang mendukung kesadaran berpolitik
  B-3 : tidak mendukung kesadaran berpolitik
- Faktor C dibedakan menjadi 3 kategori :
  C-1 : sarjana dan lebih tinggi
  C-2 : sarjana muda
  C-3 : lebih rendah dari sarjana muda

Di dalam membuat susunan faktor sebagai judul kolom atau baris peneliti dapat memilih ketiga faktor sebagai judul kolom semua, tetapi akan diperoleh deretan yang panjang. Agar lebih efisien disarankan untuk membagi tiga faktor menjadi judul kolom dan baris.

a. Alternatif pertama : faktor A dan B sebagai judul kolom, faktor C sebagai judul baris

	A-1			A-2		
	B-1	B-2	B-3	B-1	B-2	B-3
C-1	Sampel A-1/ B-1/ C-1	Sampel A-1/ B-2/ C-1	Sampel A-1/ B-3/ C-1	Sampel A-2/ B-1/ C-1	Sampel A-2/ B-2/ C-1	Sampel A-2/ B-3/ C-1
C-2	Sampel A-1/ B-1/ C-2	Sampel A-1/ B-2/ C-2	Sampel A-1/ B-2/ C-2	Sampel A-2/ B-2/ C-2	Sampel A-2/ B-2/ C-2	Sampel A-2/ B-2/ C-2
C-3	Sampel B-1/ B-1/ C-3	Sampel B-2/ B-2/ C-3	Sampel B-3/ B-3/ C-3	Sampel B-1/ B-1/ C-3	Sampel B-2/ B-2/ C-3	Sampel B-3/ B-3/ B-3

Cara meletakkan faktor-faktor ini sebagai judul kolom ataupun baris tidak ada aturan secara khusus. Hanya oleh karena kelaziman saja karena kita lebih enak memulai sesuatu dari atas, maka judul kolom dimulai dari faktor A, berikutnya dilanjutkan dengan faktor yang lain-ain. namun apabila peneliti lebih menyukai faktor-faktor awal sebagai judul baris tidak dilarang.

b. Alternatif kedua : faktor A sebagai judul kolom, faktor B ndan C sebagai judul baris

		A-1	A-2
B-1	C-1	Sampel A-1/B-1/C-1	Sampel A-2/B-1/C-1
	C-2	Sampel A-1/B-1/C-2	Sampel A-2/B-1/C-2
	C-3	Sampel A-1/B-1/C-3	Sampel A-2/B-1/C-3
B-2	C-1	Sampel A-1/B-2/C-1	Sampel A-2-B-2/C-1
	C-2	Sampel A-1/B-2/C-2	Sampel A-2/B-2/C-2
	C-3	Sampel A-1/B-2/C-3	Sampel A-2/B-2/C-3
B-3	C-1	Sampel A-1/B-3/C-1	Sampel A-2/B-3/C-1
	C-2	Sampel A-1/B-3/C-2	Sampel A-2/B-3/C-2
	C-3	Sampel A-1/B-3/C-3	Sampel A-2/B-3/C-3

Disain Empat Faktor Atau Lebih

Dengan membuat analogi dari disain dua faktor dan tiga faktor kiranya dan tiga faktor kiranya para pembaca sudah dapat membuat sendiri susunan pola analisis yang menggunakan kolom dan baris. namun jika banyaknya faktor ada empat, kiranya diseyogyakan bahwa dua buah faktor untuk judul kolom dan dua buah lainnya untuk judul baris. Dengan demikian maka akan diperoleh gambar tabel dengan kolom dan baris yang seimbang.

Setelah kita selesai membicarakan disain faktorial, maka kita kembali pada pembicaraan tentang analisis varians. Telah disinggung bahwa teknik untuk analisis data yang dimaksudkan untuk menguji perbedaan untuk perbedaan rerata nilai adalah uji-t dan anava. Uji-t hanya digunakan untuk membandingkan dua rerata, sedang jika peneliti hendak membandingkan rerata lebih dari dua sampel digunakan anava. Dengan uraian ini kiranya jelas

kini perbedaan antara **disain faktorial** dengan **analisis varians.** Disain faktorial menunjuk pada model penelitian sedangkan analisis varians menunjuk pada teknik analisis data. Analisis varians sangat cocok untuk menganalisis data bagi penelitian dengan disain faktorial. Begitu eratnya hubungan antara disain faktorial dengan analisis varians hingga banyak orang cenderung menyamakan kedua hal tersebut.

B. MACAM ANAVA DAN HARGA-HARGA YANG DIPERLUKAN

Dengan uraian mengenai hubungan antara disain faktorial dengan analisis varians segera dapat diketahui bahwa ada beberapa macam anava sesuai dengan banyaknya variabel yang terlibat (ingat, variabel di sini menunjuk pada banyaknya faktor yang diasumsikan bersama-sama berpengaruh terhadap kriterium. Secara garis besar ada dua macam anava, yakni anava klasifikasi tunggal (disebut anava tunggal saja) dan anava klasifikasi ganda (disebut dengan anava ganda). Anava tunggal adalah anava dengan satu variabel, sedangkan anava ganda adalah anava dengan lebih dari satu variabel (dua, tiga atau lebih).

Untuk dapat menggunakan teknik anava dengan baik, perlu kiranya kita mengenal beberapa pengertian tentang harga-harga yang terdapat di dalam rumusnya. Baik dalam anava tunggal maupun anava ganda terdapat beberapa istilah teknis yang belum terdapat di dalam teknik-teknik sebelumnya. Harga-harga dimaksud adalah : Sumber variasi, Jumlah kuadrat (disingkat JK), rerata kuadrat atau mean kuadrat (disingkat MK), dan harga F. **Sumber Fariasi**

Pengertian "sumber variasi" digunakan sebagai judul kolom dalam tabel persiapan anava. Hal-hal yang terkandung di dalam di bawah judul tersebut adalah hal-hal yang dipandang menunjukkan variasi sehingga menyebabkan timbulnya perbedaan nilai yang akan dianalisis. Sebagai sumber variasi misalnya perbedaan yang

terjadi di antara kelompok, di dalam kelompok, dan interaksi antara dua faktor atau lebih. tanpa contoh tentang pengertian "sumber variasi" barangkali terasa sangat abstrak. Jika sudah sampai pada contoh barangkali pengertian ini akan menjadi semakin jelas.

Jumlah kuadrat

Yang dimaksud dengan jumlah kuadrat adalah jumlahan dari tiap-tiap deviasi nilai dari reratanya. Kita sudah kenal sekali dengan istilah deviasi yang biasa diberi simbul "x" dan merupakan penyimpangan nilai (X) dari rerata (X). Dengan devinisi di atas maka simbul dari jumlah kuadrat adalah yang disingkat.

Ada beberapa jenis jumlah kuadrat yang akan dijumpai dalam pekerjaan analisis varians : yakni jumlah kuadrat total, jumlah kaudrat antar kelompok, jumlah kuadrat dalam kelompok. Untuk anava ganda masih ada satu pengertian lagi yaitu jumlah kuadrat interaksi. Agar pengertian jumlah kuadrat ini menjadi jelas, baiklah kita pahami contoh di bawah ini.

Misalnya kita mempunyai 3 buah sampel (A, B dan C) masing-masing terdiri dari 3 orang subjek dengan sekor sebagai berikut :

Kelompok A	Kelompok B	Kelompok C
5	6	8
4	8	5
6	7	5
15	21	18

Jumlah semua sekor adalah :

$5 + 4 + 6 + 6 + 8 + 7 + 8 + 5 + 5 = 54$

Banyaknya subjek = 9 Maka rerata sekor = 54/9 = 6

Jumlah kuadrat sekor total, yang biasa disingkat saja dengan jumlah kuadrat total adalah $\Sigma (X - X)^2 = (5 - 6)^2 + (4 - 6)^2 + (6 - 6)^2 + (6-6)^2 + (8-6)^2 + (7-6)^2 + (8-6)^2 + (5-6)^2 + (5-6)^2 = (-1)^2 + (-2)^2 + (0)^2 + (0)^2 + (2)^2 + (1)^2 + (2)^2 + (-1)^2 + (-1)^2 = 1 + 4 + 0 + 0 + 4 + 1 + 4 + 1 + 1 = 16$

Hal yang banyak dijumpai oleh peneliti adalah adanya harga jumlah kuadrat negatif. Jika terjadi hal yang demikian peneliti harus mengulang perhitungannya lagi. Jumlah kuadrat selalu muncul dalam bentuk bilangan positif karena jumlah kuadrat adalah kuadrat dari sesuatu selisih yang dijumlahkan. Apapun tanda bilangan selisih yang bersangkutan, positif ataupun negatif, kuadratnya selalu positif sehingga kalau dijumlahkan akan tetap positif. Jika sampai terjadi peneliti menemukan hasil jumlah kuadrat negatif, mungkin ada kesalahan di dalam menghitung. Oleh karena itu peneliti harus mengulang lagi komputasinya.

Jumlah kuadrat dalam kelompok adalah kuadrat dari selisih setiap sekor dalam kelompok kecil dengan reratanya, kemudian dijumlahkan. Dari contoh data di atas, maka jumlah kuadrat dalam kelompok dicari demikian.

1). Untuk kelompok A :

Rerata kelompok A = (5 + 4 + 6) : 3 = 15 : 3 = 5

Jumlah kuadrat kelompok A = (5-5)2 + (4-5)2 + (6-5)2

$= 0^2 + (-1)^2 + 1^2$

$= 0 + 1 + 1 = 2$

2). Untuk kelompok B :

Rerata kelompok B (6 + 8 + 7) : 3 = 21 : 3 = 7

Jumlah kuadrat kelompok B $= (6-7)^2 + (8-7)^2 + (7-7)^2$

$= (-1)^2 + 1^2 + 0$

$= 1 + 1 + 0 = 2$

3). Untuk kelompok C :

Rerata kelompok C = (8 + 5 + 5) : 3 = 18 : 3 = 6

Jumlah kuadrat kelompok B $= (8-6)^2 + (5-6)^2 + (5-6)^2$

$= 2^2 + (-1)^2 + (-1)^2$

$= 4 + 1 + 1 = 6$

Dengan demikian jumlah kuadrat dalam kelompok = 2 + 2 + 6 = 10

Jumlah kuadrat antara kelompok adalah jumlah kuadrat total dikurangi dengan jumlah kuadrat dalam kelompok. Jika dari perhitungan diketahui :

Jumlah kuadrat total = 16
Jumlah kuadrat dalam kelompok = 10

maka jumlah kuadrat antara kelompok = 6

Persamaan tersebut dapat dituliskan dalam rumus :

$$Jk_{tot} = Jk_{ant} + Jk_{dal}$$

Agar perhitungan jumlah kuadrat tidak terlalu panjang yang disebabkan karena harus mengurangkan rerata pada setiap sekor kemudian baru dijumlahkan, maka melalui perhitungan aljabar langkah-langkah tersebut dapat disederhanakan sehingga merupakan rumus yang pengerjaannya dapat dipermudah dengan kalkulator. Rumus-rumus untuk Jktot, Jkant dan Jkdal hasil perhitungan aljabar dimaksud adalah sebagai berikut :

1). $$Jk_{tot} = \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}$$

$\frac{(\Sigma X)^2}{N}$ ini akan muncul berkali-kali dalam perhitungan anava khususnya dalam mencari jumlah kuadrat. $\frac{(\Sigma X)^2}{N}$ ini mempunyai sebutan khusus yakni : Faktor koreksi (FK)

2). $$Jk_{ant} = \Sigma \frac{(\Sigma X_k)^2}{n_k} - \frac{(\Sigma X)^2}{N}$$

dengan keterangan :

k = banyaknya kelompok, kelompok 1 s/d k
n_k = banyaknya subjek dalam kelompok
$\frac{(\Sigma X)^2}{N}$ = faktor koreksi

$\Sigma \frac{(\Sigma X_k)^2}{n_k}$ = jumlah dari setiap $\frac{(\Sigma X)^2}{n}$ dalam masing-masing kelompok

$$= \frac{(\Sigma X_1)^2}{n_1} + \frac{(\Sigma X_2)^2}{n_2} + \ldots\ldots + \frac{(\Sigma X_k)^2}{n_k}$$

3). $Jk_{tot} = Jk_{ant} + Jk_{dal}$

Pengertian Mean Kuadrat

Selain jumlah kuadrat, ada pengertian penting yang sangat berperan di dalam perhitungan dengan anava yakni mean kuadrat. Dengan mean kuadrat inilah harga F dapat diketahui, karena F diperoleh dari pembagian harga mean kuadrat.

Mean kuadrat (rerata kuadrat) diperoleh dengan rumus :

$$MK_{ant} = \frac{Jk_{ant}}{db_{ant}} \qquad F = \frac{Mk_{ant}}{MK_{dal}}$$

$$MK_{dal} = \frac{Jk_{dal}}{db_{dal}}$$

Istilah-istilah teknis untuk anava telah disampaikan penjelasannya walaupun hanya diutamakan hal-hal yang kiranya baru. Beberapa hal lain yang belum disampaikan, akan disampaikan sekaligus dalam penggunaannya. Sesuai dengan penjelasan yang sudah dikemukakan di depan bahwa teknik analisis varians sangat erat hubungannya dengan disain faktorial, maka untuk uraian selanjutnya akan dikaitkan dengan berbagai disain faktorial, yang sudah kita pahami bersama. Sesuai dengan banyaknya faktor yang terlibat, maka anava dibedakan secara garis besar menjadi dua yaitu : (1) anava tunggal atau anava satu jalan

(2) anava ganda atau anava lebih dari satu jalan, mungkin dua jalan, tiga jalan dan sebagainya.

Untuk mempermudah pemahaman kiranya akan lebih baik jika dalam uraiannya dimulai dari yang paling sederhana, sekaligus disertai dengan contoh perhitungannya.

C. ANALISIS VARIANS SATU JALAN

Yang dimaksud dengan analisis varians satu jalan adalah analisis varians yang digunakan untuk mengolah data yang hanya mengenal satu variabel pembanding. Di dalam penjelasan tentang disain faktorial dikenal disain satu faktor. Anava satu jalan dapat disebut juga dengan istilah "anava klasifikasi tunggal" atau "anava tunggal" saja.

Pada bagian awal dari bab ini telah dikemukakan manfaat penggunaan anava. Jika berdasarkan atas satu variabel pembanding hanya terdapat dua sampel penelitian, maka uji-t sudah dapat diambil sebagai alternatif alat pengolah data. Akan tetapi jika di dalam penelitian terdapat lebih dari dua sampel, memang anavalah teknik yang tepat digunakan untuk mengolah data.

Beberapa istilah mengenai harga-harga yang diperlukan dalam perhitungan anava sudah dikemukakan pengertian serta rumusnya. Oleh karena itu di dalam uraian ini pembaca akan menjumpai secara langsung contoh sampel dengan data yang dimiliki, disajikan langsung dalam langkah-langkah pengerjaannya.

Dalam tabel berikut disajikan data dari penelitian tentang prestasi belajar teori dan praktek dengan latar belakang jenis kelamin, kelengkapan alat, dukungan orang tua dan kedisiplinan.

Tabel 41

TABEL INDUK TENTANG JENIS KELAMIN KELENGKAPAN ALAT, DUKUNGAN ORANGTUA, KEDISIPLINAN, PRESTASI BELAJAR TEORI DAN PRESTASI BELAJAR PRAKTEK

Jenis Kelamin : L = Laki-laki P = Perempuan

Kelengkapan Alat : B = Banyak/ C = Cukup; S = Sedikit

Dukungan Orangtua : SM = Sangat Mendukung; M = Mendukung; TM = Tidak Mendukung

Kedisiplinan : sekor 1 - 30

Prestasi Teori : sekor 1 - 10

Prestasi Praktek : sekor 1 - 50

Nomor Urut	Jenis Kelamin	Kelengk. Alat	Dukungan Or. tua	kedisisi-plinan	Prestasi Teori	Prestasi Praktek
1.	L	B	SM	25	8	49
2.	L	C	M	18	7	36
3.	P	C	M	11	6	37
4.	P	S	TM	17	6	37
5	P	S	TM	15	5	34
6	L	S	TM	20	5	30
7.	P	B	M	24	8	48
8.	P	S	SM	12	6	37
9.	P	S	M	23	9	49
10.	L	S	TM	20	7	32
11.	L	C	M	18	6	35
12.	P	B	SM	24	8	46
13.	P	C	SM	17	4	37
14.	P	C	SM	13	4	34
15.	L	C	SM	17	6	30
16.	L	B	M	27	7	48
17.	L	B	M	26	6	29
18.	L	C	SM	19	6	36

Bersambung .....

Sambungan

Nomor Urut	Jenis Kelamin	Kelengk. Alat	Dukungan Or. tua	kedisisi-plinan	Prestasi Teori	Prestasi Praktek
19.	P	B	SM	18	6	35
20.	P	B	TM	23	9	49
21.	L	S	M	19	6	28
22.	P	C	TM	20	7	33
23.	L	S	TM	21	6	45
24.	L	C	TM	18	4	35
25.	P	S	SM	20	7	38
26.	P	C	TM	22	6	34
27.	L	B	TM	22	6	44
28.	P	B	M	23	9	47
29.	P	C	M	20	6	42
30.	P	C	M	15	4	35
31.	P	C	M	19	6	34
32.	L	S	M	19	6	31
33.	P	B	SM	26	8	40
34.	P	S	TM	18	6	36
35.	L	B	TM	23	7	45
36.	L	B	SM	18	4	31
37.	P	S	TM	25	9	46
38.	L	S	M	16	6	30
39.	L	C	TM	14	6	39
40.	P	C	M	18	6	31
41.	P	C	SM	22	7	36
42.	P	C	SM	26	5	47
43.	L	C	TM	17	6	40
44.	L	B	TM	28	7	47
45.	L	B	TM	20	6	35
46.	L	C	M	16	4	39
47.	P	S	SM	21	5	34
48.	L	S	M	24	9	48
49.	P	C	TM	17	6	40
50	P	B	M	19	6	38

Dengan data yang sudah disajikan dalam bentuk tabel, peneliti tinggal menggunakannya berdasarkan rancangan analisis yang sudah ditentukan.

Anava adalah teknik analisis data untuk menguji perbedaan rerata nilai dua sampel atau lebih. Dengan demikian kita harus selalu ingat bahwa dianalisis adalah data interval. Dalam tabel ini yang berjenis interval adalah : (1) kedisiplinan, (2) prestasi teori dan (3) prestasi praktek. yang dapat diklasifikasikan sebagai faktor adalah : (1) jenis kelamin, (2) kelengkapan alat dan (3) dukungan orang tua.

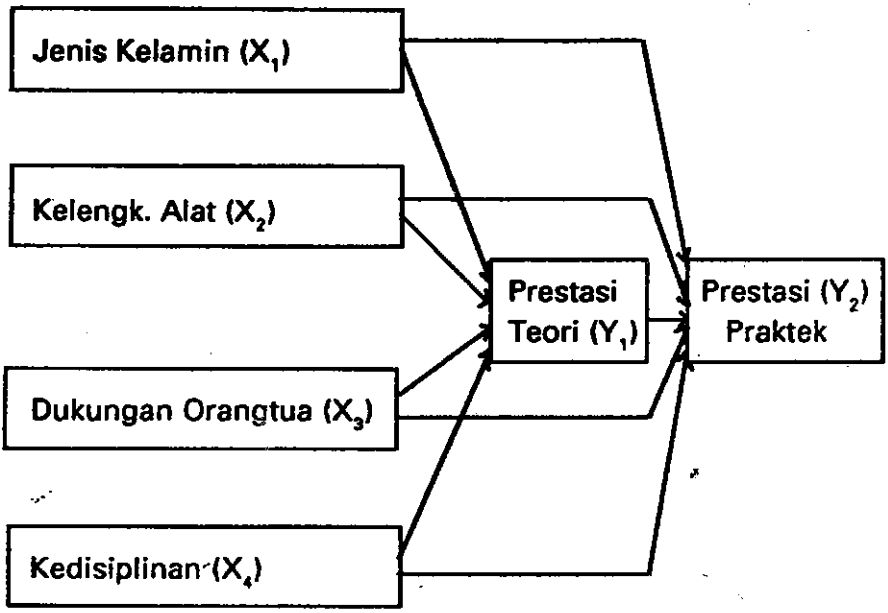
Dengan disajikan data tersebut kita dapat menentukan teknik analisis apakah yang akan kita gunakan, sesuai dengan problematika penelitian yang kita ajukan. Tabel seperti yang dicontohkan di atas sangat penting kedudukannya dalam setiap penelitian. Tabel yang lengkap memuat semua informasi tentang subjek penelitian seperti ini disebut **tabel induk**, dan merupakan hasil langkah pertama dan analisis data.

Sudah disebutkan bahwa data yang disajikan merupakan informasi tentang penelitian prestasi belajar teori dan praktek dengan latar belakang : (1) jenis kelamin, (2) kelengkapan alat, (3) dukungan orang tua dan (4) kedisiplinan siswa. Keenam variabel tersebut dapat dipandang dengan klasifikasi sebagai berikut :

Variabel bebas :
- jenis kelamin (X_1)
- kelengkapan alat (X_2)
- dukungan orang tua (X_3)
- kedisiplinan siswa (X_4)

Variabel tergantung :
- prestasi belajar teori (Y_1)
- prestasi belajar praktek (Y_2)

Pola pikir peneliti dapat digambarkan dalam bentuk diagram paradigma penelitian seperti tergambar di bawah ini.



Gambar 23 : Diagram Paradigma Penelitian

Dari diagram paradigma tersebut peneliti mempunyai dugaan bahwa Jenis Kelamin (X_1), Kelengkapan Alat (X_2), Dukungan Orangtua (X_3) dan Kedisiplinan (X4) secara sendiri-sendiri maupun bersama-sama mempunyai pengaruh terhadap prestasi teori (Y_1) dan prestasi praktek (Y_2). Terhadap prestasi praktek pengaruh tersebut mungkin langsung, mungkin tidak langsung (melalui prestasi teori). Dalam hal kemungkinan kedua, peneliti mempunyai dugaan bahwa prestasi teori mempunyai pengaruh positif terhadap prestasi belajar praktek. Dengan demikian Y_1 dipandang sebagai faktor pendukung bagi Y_2 dan karenanya Y_1 merupakan variabel bebas sedang Y_2 yang menjadi variabel terikatnya.

Untuk menambah wawasan pembaca mengenai analisis data sekaligus menerapkan pemilihan teknik analisis menurut jenis data yang akan dianalisis, maka marilah kita cermati kembali paradigma penelitian di atas. Alternatif teknik analisis yang dapat dipilih

sesuai dengan jenis datanya dapat dikemukakan seperti di bawah ini.

1). Jenis kelamin dengan prestasi teori atau prestasi praktek
Jenis kalamin : data kategorik atau diskrit
Prestasi teori atau prstasi praktek : data interval
Teknik analisis : a. korelasi biserial
b. anava tunggal dengan dua kolom

2). Kelengkapan alat dengan prestasi teori atau prestasi praktek
Kelengkapan alat : data ordinal (juga dapat dipandang sebagai data kategorik).
Prestasi teori atau prestasi praktek : data interval
Teknik analisis : a. korelasi triserial
b. anava tunggal dengan tiga kolom

3). Dukungan orang tua dengan prestasi teori atau prestasi praktek
Dukungan orang tua : ordinal (juga dapat dipandang sebagai data kategorik)
Prestasi belajar teori dan praktek : data interval
Teknik analisis : a. korelasi triserial
b. anava tunggal dengan tiga kolom

4). Kedisiplinan dengan prestasi teori atau prestasi praktek
Kedisiplinan : data interval
Prestasi teori atau praktek : data interval
Prestasi teori dan praktek : data interval
Teknik analisis : korelasi product moment
Data diubah :

a. Kedisiplinan diubah menjadi ordinal atau kategorik dan prestasi teori ataupun praktek dibiarkan data interval Teknik analisis : 1). korelasi serial
2). anava tunggal dengan tiga kolom

b. Kedisiplinan dibiarkan berskala interval sedangkan sekor teori dan praktek diubah menjadi ordinal atau kategorik
Teknik analisis : korelasi serial

Teknik anava tidak dapat digunakan karena kedisiplinan yang berskala interval bukan variabel terikat, bukan sesuatu yang akan diketahui perbedaan.

5). Prestasi belajar teori dengan prestasi praktek
Prestasi teori : data interbal
Prestasi praktek : data interval
Teknik analisis : korelasi product moment

Walaupun jenis kelamin, kelengkapan alat, dukungan orang tua dan kedisiplinan merupakan variabel-variabel penyebab yang diperkirakan mempunyai sumbangan terhadap prestasi teori, juga prestasi praktek, tetapi hubungan antara variabel-variabel tersebut tidak dapat dianalisis dengan analisis regresi karena data keempat variabel bebas ini **bukan** data berskala interval. Analisis regresi hanya dapat digunakan untuk data-data yang berskala interval saja.

Dari uraian mengenai kemungkinan teknik analisis di atas marilah kita kembali pada pembicaraan anava tunggal. Sebagai contoh menghitung harga F dengan anava tunggal kita ambil saja variabel pasangan 3) yaitu dukungan orang tua dengan prestasi praktek. **Kategorisasi dukungan orangtua** adalah : Sangat mendukung (SM), mendukung (M) dan Tidak Mendukung (TM).

Langkah-langkah dalam anava ini adalah :

Langkah pertama : Mengelompokkan sekor berdasarkan kategori

Jika kita perhatikan kolom "Dukungan Orangtua" kita akan melihat huruf-huruf SM, M atau TM. Sekor-sekor prestasi teori kita tuliskan sesuai dengan kategori "dukungan orangtua".

Contoh : Subjek nomer 1 termasuk kategori "SM".
Maka sekor prestasi praktek, yaitu "49" kita tuliskan pada kolom "SM".
Subjek nomer 2 termasuk kategorti "M" memiliki sekor prestasi praktek "36". Bilamana "36" kita tuliskan dalam kolom "M".

Demikianlah seterusnya dan kita peroleh hasil klasifikasi seperti tertera dalam tabel berikut ini.

Tabel 42

PENGELOMPOKAN PRESTASI PRAKTEK MENURUT KELOMPOK DUKUNGAN ORANG TUA SISWA

SM		M		TM	
49	34	36	42	33	44
37	40	37	35	34	36
46	31	48	31	30	46
37	36	49	45	32	39
34	47	35	30	49	40
30	34	48	31	33	47
36		29	39	45	35
35		28	48	35	40
38		47	38	34	
Jumlah : 15 orang		Jumlah : 18 orang		Jumlah : 17 orang	

Langkah kedua : Membuat Tabel Statistik

Sebagai langkah kedua kita mencari harga-harga untuk setiap unsur yang diperlukan dalam rumus anava. Harga-harga dimaksud adalah :

a. banyaknya subjek dalam setiap kelompok (n_k)
b. rerata sekor untuk masing-masing kelompok (x)
c. jumlah sekor dalam setiap kelompok (ΣX)
d. jumlah kuadrat setiap sekor dalam kelompok (ΣX^2)
e. jumlah untuk masing-masing harga (kecuali rerata)

Dengan menggunakan kalkulator kita temukan harga-harga yang kita cari seperti tertera dalam tabel berikut.

Tabel 43
TABEL STATISTIK UNTUK
ANAVA TUNGGAL

Klp. / Harga	SM	M	TM	Jumlah
n_K	15	18	17	50 (N)
$\overline{X}$	37,67	38,67	38,35	-
ΣX	564	969	652	1912
ΣX^2	21654	27838	25568	75060

Langkah ketiga : Membuat Tabel Rumus Unsur Persiapan Anava. Tabel ini nampaknya tidak penting, dan belum menyangkut perhitungan tetapi merupakan langkah yang sangat membantu kerja penelitian agar ia tahu betul bagaimana menemukan harga-harga yang diperlukan untuk mengisi tabel persiapan anava. Tabel rumus unsur tabel persiapan anava berisi hal-hal seperti yang terdapat dalam Tabel Persiapan Anava.

Tabel 44
RUMUS UNSUR TABEL PERSIAPAN ANAVA.

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat (JK)	d.b.	MK	F	
Kelompok (K)	$JK_K = \Sigma \frac{(\Sigma X_K)^2}{n_K} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$	dbK = K - 1	$MK_K = \frac{JK_K}{db_K}$		$F_0 = \frac{MK_K}{MK_d}$
Dalam (d)	$JK_d = JK_T - JK_K$	$db_d = N - K$	$MK_d = \frac{JK_d}{db_d}$		
Total (T)	$JK_T = \Sigma X_T^2 - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$	$db_T = N - 1$	-		-

Langkah keempat : Menghitung harga-harga yang dibutuhkan untuk Mengisi Tabel Persiapan Anava.

Didalam langkah ini peneliti menghitung harga-harga yang ada dalam tabel di atas, mengenai rumus unsur yang diperlukan dalam Tabel Persiapan Anava dengan data bilangan yang tertera dalam tabel statistik. Perhitungannya langkah demi langkah adalah sebagai berikut :

1). Menghitung Jumlah Kuadrat Total (JK_T)

$$JK_T = \Sigma X_T^2 - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N} = 75060 - \frac{(1912)^2}{50}$$

$$= 75060 - \frac{3655744}{50} = 75060 - 73113.88 = 1945,12$$

2). Menghitung Jumlah Kuadrat Kelompok (JK_K)

$$JK_K = \frac{(\Sigma X_K)^2}{n_K} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$$

$$= \frac{564^2}{15} + \frac{696^2}{18} + \frac{652^2}{17} - \frac{1912^2}{50}$$

$$= \frac{318096}{15} + \frac{484416}{18} + \frac{425104}{17} - \frac{3655744}{50}$$

$$= 212206,4 + 26912 + 25006,12 - 73114,88$$

$$= 73124,52 - 73114,88 = 9,6376$$

3). Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam (JK_d)

$JK_d = JK_T - JK_K = 1945,12 - 9,6376 = 1935,4824$

4). Menghitung db Kelompok (db_K) = K - 1 = 3 - 1 = 2

5). Menghitung db Dalam (db_d) = N - K = 50 - 3 = 47

6). Menghitung db Total (db_T) = N - 1 = 50 - 1 = 49

7). Menghitung Mean Kuadrat Kelompok (MK_K)

$MK_K = JK_K : db_K = 9{,}6376 : 2 = 4{,}8188$

atau

$$MK_K = \frac{JK_K}{db_K} = \frac{9{,}6376}{2} = 4{,}8188$$

8). Menghitung Mean Kuadrat Dalam (MK_d)

MKd = JKd : dbd = 1935,4824 : 47 = 41,18047 dibulatkan menjadi = 41,1805

9). Menghitung harga F_o, merupakan tujuan akhir dari perhitungan anava.

$F_o = MK_K : MK_d = 4{,}8188 : 41{,}1805 = 0{,}1170$

10). Mengkonsultasikan harga Fo, dengan memperhitungkan

$db_F = db_K$ lawan db_d

Sudah dikemukakan pada awal bab ini bahwa konsultasi harga F tidak sama dan tidak sesederhana konsultasi dengan tabel t.

Di dalam tabel F tertera harga-harga F_t (F teoritik) dalam taraf signifikansi 1% dan 5%. Angka yang terdapat pada kolom-kolom (berderet dari kiri ke kanan) menunjukkan db dari MK pembilang (Mk yang dibagi), sedangkan angka baris (dari atas ke bawah) menunjukkan db dari MK penyebut atau MK bilangan pembagi.

Kembali kita pada perhitungan, kita peroleh harga $F_o = = 0{,}117$ Harga tersebut kita konsultasikan dengan tabel F, berdasarkan db pembilang = 2 dan db penyebut = 47. Marilah kita melihat pada tabel F. Di dalam tabel tersebut untuk db dari MK pembilang tertera bilangan 1 sampai dengan 8, sedangkan untuk db MK penyebut tertera bilangan yang tidak urut. Kita memerlukan db MK pembilang 2 dan db MK penyebut 47. Di dalam tabel yang tersedia tidak tertera bilangan 47, tetapi ada bilangan 40 kemudian langsung 60. Kita harus melakukan intrapolasi yang caranya akan disampaikan setelah disajikan cuplikan tabel F.

Tabel 45

CUPLIKAN TABEL F DENGAN DUA DB

db dari MK Penyebut		db dari MK Pembilang							
		1	2	3	4	5	6	7	8
2	1%	98,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,34	99,36
	5%	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,36	19,37
40	1%	7,31	5,18	4,31	3,83	3,51	3,29	3,12	2,99
	5%	7,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,25	2,18
60	1%	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,95	2,82
	5%	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,17	2,10

Harga F teoritik dengan db MK pembilang 2 dan db MK penyebut 47 terletak antara 5,18 (1%) dan 4,98 (1%), serta antara 3,23 (5%) dan 3,15 (5%). Jarak tersebut ditempati oleh db dengan rentangan (60 - 40) atau db dengan rentangan 20. Maka jarak tersebut yang meliputi harga selisihnya, yakni (5,18 - 4,98) atau (3,23 - 3,15).

1). Dalam taraf signifikansi 1% :
   a. Selisih nilai = 5,18 - 4,98 = 0,20
   b. Nilai setiap 1 taraf signifikansi = 0,20 : 20 = 0,01
   c. db 47 mempunyai niali 5,18 - (7 x 0,1) = 5,18 - 0,07 = 5,11

2). Dalam taraf signifikansi 5% :
   a. Selisih nilai = 3,23 - 3,15 = 0,08
   b. Nilai setiap 1 taraf signifikansi = 0,08 : 20 = 0,004
   c. db 47 mempunyai nilai 3,23 - (7 x 0,004) = 3,23 = 0,028
      3,202 dibulatkan = 3,20

Harga $F_o = 0,117$

Jika dibandingkan dengan harga F dalam tabel dengan db MK pembilang 2 dan db MK penyebut 47 maka dari hasil intrapolasi diketahui : F_t (1%) = 5,11

F_t (5%) = 3,20

$0,117 < 3,20 < 5,11$

Maka kesimpulannya adalah bahwa F_o tidak signifikan dengan $p > 0,01$

Uraian mengenai cara mencari db = 47 rupanya telah mengalihkan perhatian kita pada perhitungan anava. Setelah kita selesai menghitung harga-harga, langkah selanjutnya adalah langkah kelima.

Langkah kelima : Memasukkan harga-harga dalam Tabel Ringkasan Anava

Tabel 46
TABEL RINGKASAN ANAVA SATU JALAN

Sumber Variasi	JK	d.b.	MK	Fo	p
Kelompok (K)	9,6376	(3-1) 2	4,8188	$\frac{4,8188}{41,1805}$	> 0,05
Dalam (d)	1935,4824	(50-3) 47	41,1805	= 0,117	
Total (T)	1945,12	(50-1) 49	–	–	

Sesudah diketemukan harga F_o dan dikonsultasikan dengan tabel F, langkah selanjutnya adalah mengadakan mengujian terhadap harga rerata untuk setiap kelompok sampel. Perhitungan pengujian dilakukan kepada setiap pasangan harga rerata, dan

karenanya dikenal dengan istilah **uji joli**, yakni menguji setiap pasangan rerata, yang dilakukan dengan uji-t.

Menurut peraturan lama, pengujian rerata (uji joli) hanya dilakukan jika harga F_o signifikan. Belakangan disarankan oleh para ahli bahwa uji-t terhadap setiap pasangan harga rerata selalu dilakukan walaupun harga F_o tidak signifikan. Rumus yang digunakan untuk uji joli adalah :

$$t_o = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{MK_d \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Hasil harga t dikonsultasikan dengan tabel t dengan d.b. = $(n_1+n_2 - 2)$. Oleh karena yang diuji joli ada **tiga** harga rerata, maka kita melakukan uji joli sebanyak **tiga kali**, yaitu :

1). Antara rerata kelompok SM dengan kelompok M
2). Antara rerata kelompok M dengan kelompok TM
3). Antara rerata kelompok SM dengan kelompok TM

Berikut ini adalah perhitungan uji joli dimaksud.

1). **Uji joli antara rerata kelompok SM dengan kelompok M**

$$t_o = \frac{37,67 - 38,67}{\sqrt{41,1805 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{18}\right)}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{41,1805 \times 0,1223}} = \frac{1}{\sqrt{5,0364}}$$

$$= \frac{1}{2,2442} = 0,4456$$

Dengan d.b. = $(n_1 + n_2 - 2)$ atau 15+18 - 2 atau 31, harga t_t (t.s. 1% = 2,56 dan t_t (t.s. 5%) = 1,7 = 1,7

Oleh karena to = 0,4456 lebih kecil dari harga t, maka dapat

disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan untuk prestasi praktek ditinjau dari dukungan orang tua siswa, antara yang "sangat mendukung" dengan "mendukung".

2). **Uji joli antara rerata kelompok SM dengan kelompok TM**

$$t_o = \frac{37,67 - 38,35}{\sqrt{41,1805\ (\frac{1}{15} + \frac{1}{17})}}$$

$$= \frac{0,68}{\sqrt{41,1805 \times 0,1255}}$$

$$= \frac{0,68}{\sqrt{5,1691}} = \frac{0,68}{2,2736} = 0,2991$$

Dengan d.b. = (15+17 -2) atau 30, diketahui bahwa harga t_t (t.s. 1%) = 2,56 dan t_t (t.s. 5%) = 1,70
Oleh karena harga t_o lebih kecil dari t_t maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara signifikan untuk prestasi praktek antara siswa yang berlatar belakang orang tua sangat mendukung dengan yang tidak mendukung.

3). **Uji joli antara rerata kelompok M dengan kelompok TM**

$$t_o = \frac{37,67 - 38,35}{\sqrt{41,1805\ (\frac{1}{15} + \frac{1}{17})}}$$

$$= \frac{0,32}{\sqrt{41,1805 \times 0,1144}} = \frac{0,32}{\sqrt{4,711}}$$

$$= \frac{0,32}{2,17} = 0,1475$$

Dengan d.b. = (18 + 17 - 2) atau 33, maka : harga t_t (t.s. 1%) = 2,73 dan t_t (t.s. 5%) = 2,19
Oleh karena harga t_o = 0,1475 lebih kecil dari harga t_t maka dapat

disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan secara signifikan untuk prestasi praktek siswa yang mendapat dukungan orang tua dengan yang tidak mendapat dukungan.

D. ANALISIS VARIANS DUA JALAN

Analisis varians dua jalan merupakan teknik analisis data penelitian dengan disain faktorial dua faktor. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan untuk dasar peninjauan sekor untuk variabel terikat. Dalam anava tunggal yang baru saja selesai diterangkan terdapat hanya satu variabel yang digunakan untuk meninjau, yang diletakkan klasifikasinya sebagai judul kolom. Model anava ini disebut **anava m odel A.** Anava dua jalan mempunyai judul kolom dan judul baris dengan menggunakan klasifikasi dua variabel yang digunakan sebagai dasar tinjauan sekor untuk variabel terikat. Model analisis (kering juga disebut model **diagram blok**) untuk anava dua jalan disajikan pada bagan di bawah ini.

Anava dua jalan yang juga disebut dengan anava model AB mempunyai dua variabel, yakni variabel A dan variabel B. Seperti sudah dikemukakan dalam uraian disain faktorial, model diagram analisis dua jalan dapat berupa dua alternatif sebagai berikut :

Alternatif 1

A - 1			A - 2		
B1	B2	B3	B1	B2	B3
1	2	3	4	5	6

Alternatif 2

B \ A	A - 1	A - 2
B1	1	4
B2	2	5
B3	3	6

Dengan mencermati dua model diagram blok di atas kita dapat menyimpulkan bahwa cara menempatkan variabel peneliti dapat bebas. Variabel B dapat dijadikan judul kolom ataupun judul baris. namun demikian agar penulisannya lebih leluasa karena tempatnya cukup luas, biasanya variabel bebas tersebut diratakan, sebagai judul kolom dan baris. Penjelasan untuk tiap-tiap sel dengan urutannya seperti tergambar, dapat diberikan contoh sebagai berikut :

- Sel 1 : subjek kategori A1/B1
- Sel 2 : subjek kategori A1/B2
- Sel 3 : subjek kategori A1/B3
- Sel 4 : subjek kategori A2/B1
- Sel 5 : subjek kategori A2/B2
- Sel 6 : subjek ketegori A3/B3

Seandainya saja variabel A : jenis kelamin (L dan P) dan variabel B kelengkapan alat (Banyak, Cukup dan sedikit, B - C - S), maka sel 1 adalah kelompok subjek laki-laki yang banyak mempunyai kelengkapan alat. Sel 4 adalah kelompok subjek perempuan yang masuk kategori kelengkapan alat B (banyak).

Untuk contoh anava dua jalan akan disajikan dua cara pengelompokan dengan variabel yang berbeda. Contoh pertama akan disampaikan pengelompokan (2 x 3), yaitu A terbagi dua, sedang B terbagi 3. Contoh kedua akan disampaikan pengelompokan (3x3), variabel A terbagi 3, demikian juga variabel B terbagi 3.

Contoh pertama :

A : Jenis Kelamin (Laki-laki - L; Perempuan = P)
B : Dukungan orang tua (Sangat Mendukung = SM; Mendukung = M; dan Tidak Mendukung = TM)

Tabel 47
PENGELOMPOKAN DATA ANAVA DUA JALAN
DENGAN TABEL (2 x 3)

	A -1		A - 2		Jumlah
B-1	49 34 30 31 36	5	37 34 40 34 46 35 36 37 38 47	10	15
B-2	36 29 45 48 35 28 30 48 31 39	10	37 47 31 48 42 38 49 35	8	18
B-3	30 35 40 32 44 47 45 39 35	9	33 33 46 34 34 40 49 36	8	17

Selanjutnya dengan data yang terklasifikasikan menurut kelompok sampel dengan ciri-ciri atau kategori variabel bebas tersebut kita dapat menyusun tabel statistiknya seperti berikut.

Tabel 48
TABEL STATISTIK ANAVA GANDA DUA JALAN
DENGAN TABEL (2 x 3)

B	Statistik	A-1	A-2	Jumlah
B-1	N	5	10	15
	ΣX	180	384	564
	ΣX^2	6714	14940	21654
	$\bar{X}$	36	38,4	-
B-2	N	10	8	18
	ΣX	369	327	696
	ΣX^2	14161	13677	27838
	$\bar{X}$	36,9	40,88	-
B-3	N	9	8	17
	ΣX	347	305	652
	ΣX^2	13665	11903	25568
	$\bar{X}$	38,56	38,13	-
Jum-lah	N	24	26	50
	ΣX	896	1016	1912
	ΣX^2	34540	40520	75060

Contoh pertama anava dua jalan dengan tabel (2 x 3) tersebut hanya untuk menunjukkan kepad pembaca suatu model diagram blok (2 x 3). yang akan diteruskan dengan langkah lengkap adalah anava dua jalan dengan tabel (3 x 3).

Contoh kedua :

A : Kelengkapan alat (Banyak =B; Cukup = C dan Sedikit = S)

B : Dukungan Orangtua (Sangat Mendukung = SM; mendukung = M; dan Tidak Mendukung = TM).

Dengan variabel A dan B yang masing-masing diklasifikasikan menjadi tiga kategori, dapat dibuat tabel dengan A sebagai judul kolom dan B sebagai judul baris. Berdasarkan atas data yang tertera pada tabel induk, dapatlah kita peroleh tabel pengelompokan data anava dua jalan dengan tabel (3 x 3) seperti berikut.

Tabel 49
PENGELOMPOKAN DATA UNTUK ANAVA
DUA JALAN DENGAN TABEL (3 x 3)

A / B	A-1	A-2	A-3
B-1	49 40 31 46 35 5	45 48 48 29 38 47 6	47 35 49 44 4
B-2	34 36 37 47 34 30 36 7	35 36 37 35 31 39 42 7	39 40 40 33 35 34 6
B-3	37 34 38 3	31 49 30 48 28 5	33 34 36 38 46 32 45 7

Seperti waktu mengerjakan anava satu jalan, sesudah mengelompokkan sekor menurut kategori variabel bebasnya, langkah kita selanjutnya adalah menyusun tabel statistik. harga-harga yang kita perlukan sama dengan harga-harga untuk anava satu jalan, dengan tambahan harga-harga untuk variabel B. Dengan demikian maka kita mencari : n_A, n_B, ΣX, ΣX^2 dan X untuk masing-masing sel. Oleh karena tabel kita (3 x 3) maka dalam diagram blok kita memiliki 3 x 3 buah sel atau 9 sel.

Tabel 50
TABEL STATISTIK ANAVA DUA JALAN
DENGAN TABEL (3 x 3)

B	Statistik	A-1	A-2	A-3	Jumlah
B-1	N	5	6	4	15
	ΣX	201	255	175	631
	ΣX^2	8303	11127	7771	27201
	$\bar{X}$	40,2	42,5	43,75	-
B-2	N	7	7	6	20
	ΣX	254	255	221	730
	ΣX^2	9382	9361	8191	26934
	$\bar{X}$	36,29	36,43	36,83	-
B-3	N	3	5	7	15
	ΣX	109	186	256	551
	ΣX^2	3969	7350	9606	20925
	$\bar{X}$	36,33	37,2	36,57	-
	N	15	18	17	50
	ΣX	564	696	652	1912
	ΣX^2	21654	27838	25568	75060

Rumus untuk unsur-unsur yang diperlukan bagi pengisian tabel persiapan anava bukan hanya seperti yang diperlukan pada anava tunggal tetap juga meliputi variabel B dan interaksi antara A dengan B.

Tabel 51
RUMUS UNSUR TABEL PERSIAPAN
ANAVA DUA JALAN

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat (JK)	db	MK	F_o	p
Antara A	$JK_A = \Sigma \frac{(\Sigma X_A)^2}{n_A} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$	A - 1 (2)	$\frac{JK_A}{db_A}$	$\frac{MK_A}{MK_d}$	
Antara B	$JK_B = \Sigma \frac{(\Sigma X_B)^2}{n_B} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$	B - 1 (2)	$\frac{JK_B}{db_B}$	$\frac{MK_B}{MK_d}$	
Antara AB (Interaksi)	$JK_{AB} = \Sigma \frac{(\Sigma X_{AB})^2}{n_{AB}} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N} - JK_A - JK_B$	$db_A \times db_B$ (4)	$\frac{JK_{AB}}{db_{AB}}$	$\frac{MK_{AB}}{MK_d}$	
Dalam (d)	$JK_{(d)} = JK_T - JK_A - JK_B - JK_{AB}$	$db_T - db_A - db_B - db_{AB}$	$\frac{JK_d}{db_d}$		
Total (T)	$JK_T = \Sigma X_T^2 - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$	N - 1 (49)			

Dengan dituntun oleh rumus unsur tabel persiapan anava ini peneliti melanjutkan langkahnya dengan menghitung setiap harga berdasarkan atas tabel statistik yang sudah ada. Harga-harga yang dicari adalah seperti di bawah ini.

1). Menghitung jumlah Kuadrat Total (JK_T)

$$JK_T = \Sigma X_T^2 - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$$

$$= 75060 - \frac{1912^2}{50} = 75060 - \frac{3655744}{50}$$

$$= 75060 - 73114,88 = \underline{1945,12}$$

2). Menghitung Jumlah Kuadrat variabel A (JK_A)
Untuk dapat menentukan unsur yang dihitung, peneliti sementara beranggapan seolah-olah variabel B tidak ada sehingga yang dimaksud dengan jumlah bagi variabel A adalah keseluruhan sel-sel A dijumlahkan. Dengan demikian peneliti memusatkan perhatian pada kelompok A-1, A-2 dan A-3 saja.

$$JK_A = \Sigma \frac{(\Sigma X_A)^2}{n_A} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$$

$$= \frac{564^2}{15} + \frac{692^2}{18} + \frac{652^2}{17} - \frac{1912^2}{50}$$

$$= 21206,4 + 26912 + 25006,12 - 73114,88$$

$$= 73124,52 - 73114,88 = \underline{9,6376}$$

3). Menghitung Jumlah Kuadrat variabel B (JK_B)
Untuk dapat menentukan unsur yang dihitung, sementara ganti peneliti beranggapan seolah-olah variabel A tidak ada sehingga yang dimaksud dengan jumlah bagi variabel B adalah keseluruhan sel-sel B, dijumlahkan. Dengan demikian peneliti memusatkan perhatian pada kelompok B-1, B-2 dan B-3 saja.

$$JK_B = \Sigma \frac{(\Sigma X_B)^2}{n_B} - \frac{(\Sigma X_B)^2}{N}$$

$$JK_B = \frac{631^2}{15} + \frac{730^2}{20} + \frac{551^2}{15} - \frac{1912^2}{50}$$

$$= \frac{398161}{15} + \frac{532900}{20} + \frac{303601}{15} - \frac{1912^2}{50}$$

$$= 26544,07 + 26645 + 20240,07 - \frac{3655744}{50}$$

$$= 73429,1367 - 73114,88 = \underline{314,2567}$$

4). Menghitung Jumlah Kuadrat Intraksi antara variabel A dengan variabel B (JK_{AB})

Untuk menentukan unsur-unsur yang dihitung, kita melihat tiap-tiap sel terkecil yang ada, yang dibentuk oleh perpaduan antara variabel A dengan variabel B. Jika sel-sel variabel A ada tiga buah, sel-sel variabel B juga ada tiga buah, maka sel-sel perpotongannya ada sebanyak 9 buah.

$$JK_{AB} = \sum \frac{(\Sigma X_{AB})^2}{n_{AB}} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N} - JK_A - JK_B$$

$$= \frac{201^2}{5} + \frac{255^2}{6} + \frac{175^2}{4} + \frac{254^2}{7} + \frac{255^2}{7} + \frac{221^2}{6}$$

$$+ \frac{109^2}{3} + \frac{186^2}{5} + \frac{256^2}{7} - \frac{1912^2}{50} - 9,6376 = 314,2567$$

$$= \frac{40401}{5} + \frac{65025}{6} + \frac{30625}{4} + \frac{64516}{7} + \frac{65025}{7} +$$

$$\frac{48841}{6} + \frac{11881}{3} + \frac{34596}{5} + \frac{65536}{7} + \frac{3655744}{50}$$

$$- 9,6376 - 314,2567$$

$$= 8080,2 + 10837,5 + 7656,25 + 9216,57 + 9289,29 + 8140,17 + 3960,33 + 6919,2 + 9362,286 - 73114,88 - 9,6376 - 314,2567$$

$$= 73461,79286 - 73438,77098 = 23,019$$

5). Menghitung Jumlah Kuadrat Dalam (JK_d)

$JK_d = JK_T - JK_A - JK_B - JK_{AB}$

$= 1945,12 - 9,6376 - 314,2567 - 23,019 = 1598,2067$

6). Menghitung $db_A = A - 1 = 3 - 1 = 2$

7). Menghitung $db_B = B - 1 = 3 - 1 = 2$

8). Menghitung $db_{AB} = db_A \times db_B = 2 \times 2 = 4$

9). Menghitung $db_T = N - 1 = 50 - 1 = 49$

10). Menghitung $db_d = db_T - db_A - db_B - db_{AB} = 49 - 2 - 2 - 4 = 41$

11). Menghitung Mean Kuadrat variabel A (MK_A)

$$MK_A = \frac{JK_A}{db_A} = \frac{9,6376}{2} = 4,8188$$

12). Menghitung Mean Kuadrat variabel B (MK_B)

$$MK_B = \frac{JK_B}{db_B} = \frac{314,3567}{2} = 157,128$$

13). Menghitung Mean Kuadrat interaksi antara variabel A dengan variabel B (menghitung MK_{AB})

$$MK_{AB} = \frac{JK_{AB}}{db_{AB}} = \frac{23,019}{4} = 5,755$$

14). Menghitung Mean Kuadrat Dalam (MK_d)

$$MK_d = \frac{JK_d}{db_d} = \frac{1598,2052}{41} = 38,9806$$

15). Menghitung harga Fo untuk variabel A (F_A)

$$F_A = \frac{MK_A}{MK_d} = \frac{4,8188}{38,9806} = 0,1236$$

Harga F_A ini langsung dikonsultasikan dengan tabel F, dengan db MK pembilang 2 lawan db MK penyebut 41.
Dalam tabel tertera harga F dengan t.s. 1% = 5,18 dan t.s.5% = 3,23. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa F_A tidak signifikan.

16). Menghitung harga Fo untuk variabel B (F_B)

$$F_B = \frac{MK_B}{MK_d} = \frac{157,128}{38,9806} = 4,0309$$

Harga F_B ini dikonsultasikan ke tabel F dengan db MK pembilang 2 dan db MK penyebut 41

Dalam tabel tertera harga F dengan t.s. 1% = 5,18
t.s. 5% = 3,23

Kita bandingkan : 3,23 4,0309 5,18

Dengan ini dapat kita simpulkan bahwa F_B lebih kecil dari F_t dalam t.s. 1% tetapi lebih besar dari F_t dalam t.s. 5%.

Kesimpulannya : ada perbedaan prestasi praktek ditinjau dari dukungan orang tua, tetapi hanya dalam t.s. 5%.

17). Menghitung harga F_o untuk interaksi antara variabel A dengan variabel B (menghitung F_o interaksi, atau F_{AB})

$$F_{AB} = \frac{MK_{AB}}{MK_d} = \frac{5,755}{38,9806} = 0,1476$$

Harga F_{AB} ini dikonsultasikan ke tabel F dengan db MK pembilang 4 dan db MK penyebut 41

Ternyata harga F_t dalam tabel adalah : dalam t.s.1% = 3,83
t.s.5% = 2,61

Harga F_{AB} lebih kecil dari harga F_t baik dalam t.s.1% maupun 5%. jadi tidak ada perbedaan prestasi praktek ditinjau dari gabungan antara dengan dukungan orang tua.

Seperti pada waktu kita membicarakan anava tunggal, pada pengerjaan anava gandapun sama, yakni sesudah diketemukan harga F, signifikan maupun tidak, kita harus melanjutkan perhitungan kita dengan uji joli. Pada waktu kita mengerjakan anava tunggal dengan klasifikasi tiga kelompok, kita menguji signifikansi rerata (uji joli) sebanyak tiga kali. Untuk anava ganda yang memiliki sel sebanyak 9 buah, uji jolinya bukan hanya 9 kali tetapi 36 kali. Dalam uraian ini penulis hanya akan menyajikan dua buah contoh uji joli, yakni contoh uji joli antar sel variabel dan contoh uji joli antar sel interaksi.

1). Uji joli antar sel variabel

Yang dimaksud dengan sel antar variabel adalah sel-sel kolom atau sel-sel baris. Dalam contoh perhitungan anava ganda dua

jalan ini yang dimaksud dengan sel-sel variabel adalah : sel A-1, sel A-2, sel A-3 dan sel B-1, sel B-2 serta sel B-3. Cara memandang sel-sel tersebut sama dengan pada waktu peneliti memandang unsur-unsur tersebut ketika menghitung jumlah kuadrat mereka. Untuk sementara peneliti memandang seolah-olah hanya ada satu variabel saja.

Dalam rangka uji joli harga rerata sekor, ada hal yang perlu diingatkan karena banyak peneliti yang melakukan kesalahan, yakni pada waktu menghitung rerata sel variabel. Banyak peneliti keliru menghitung rerata dengan mencari rata-rata dari rerata. Cara seperti itu salah. Perhatikan tabel statistik kita.

Contoh salah : mencari sel A-1 adalah menjumlah semua rerata lalu dibagi dengan banyaknya kasus rerata.
Mencari rerata A-1 dilakukan dengan menjumlahkan rerata A-1/B-1, A-2/B-1 dan A-3/B-1 kemudian dibagi dengan 3.
Rerata A-1 = (40,2 + 36,29 + 36,33) : 3 =
= 12,8199 : 3 = 37,6067

Contoh benar : menjumlahkan semua harga X kemudian dibagi dengan semua harga (jumlah harga) n_A
Jumlah harga $\Sigma X = 201 + 254 + 109 = 564$
Jumlah harga $n_A = 5 + 7 + 3 = 15$
Rerata sel A-1 = 564 : 15 = 37,6

Untuk uji joli antar sel variabel ini akan diambil contoh uji signifikansi perbedaan antara rerata sel A-1 dengan A-2. Untuk keperluan ini kita cari dahulu rerata A-1 dan rerata A-2.
Rerata A-1 = 564 : 15 = 37,6
Rerata A-2 = 696 : 18 = 38,67
Maka langkah selanjutnya adalah menghitung harga t_o untuk kedua rerata ini dengan rumus t_o yang sudah kita kenal.

$$t_o = \frac{\bar{X}_{A-1} - \bar{X}_{A-2}}{\sqrt{MK_d \left(\frac{1}{n_{A-1}} + \frac{1}{n_{A-2}}\right)}}$$

$$= \frac{37,6 - 38,67}{\sqrt{38,9806 \left(\frac{1}{15} + \frac{1}{18}\right)}} = \frac{1,07}{\sqrt{38,9806 \times 0,1222}}$$

$$= \frac{1,07}{\sqrt{4,76342932}} = \frac{1,07}{2,1825} = 0,4902$$

2). **Uji joli antar sel interaksi**

Yang dimaksud dengan sel interaksi adalah sel yang terjadi karena perpotongan antara variabel kolom dengan variabel baris, yang dalam contoh ini adalah sel yang terjadi karena perpotongan antara variabel A dengan variabel B. Jadi dengan kata lain sel interaksi adalah sel AB.

Apakah arti atau makna sel interaksi itu ? Marilah kita ambil contoh

Sel A-1/B-1 adalah kelompok subjek dengan kelengkapan alat banyak dan dukungan orangtua "sangat mendukung"

Sel A-2/B-1 adalah kelompok subjek dengan kelengkapan alat banyak dan dukungan orang tua "Mendukung".

Rerata sel A-1/B-1 adalah 40,2

Rerata sel A-2/B-1 adalah 42,5

Seperti yang sudah biasa kita lakukan, kedua rerata tersebut kita uji dengan rumus uji-t yang sudah kita gunakan di atas.

$$t_o = \frac{\bar{X}_{A-1/B-1} - \bar{X}_{A-2/B-1}}{\sqrt{MK_d \left(\frac{1}{n_{A-1/B-1}} + \left(\frac{1}{n_{A-2/B-1}}\right)\right.}}$$

$$= \frac{40,2 - 42,5}{\sqrt{38,9806 \left(\frac{1}{5} + \left(\frac{1}{6}\right)\right.}} = \frac{2,3}{\sqrt{38,9806 \times 0,3667}}$$

$$= \frac{2,3}{\sqrt{14,2942}} = \frac{2,3}{3,7807} = \frac{0,6083}{}$$

Perlu ditambahkan penjelasan dalam bagian ini mengenai cara menuliskan selisih rerata. Arti kata "selisih" adalah perbedaan nilai, tidak memandang mana bilangan yang dikurangi dan manakah bilangan pengurang. Untuk selisih rerata sekor yang dicari atau diuji signifikansi perbedaannya, cara menuliskannya ada dua macam, yaitu (1) melalui harga mutlak, dan (2) melalui "plus-minus",

(1) Melalui harga mutlak
Jika peneliti menghendaki harga selisih selalu positif, maka penulisan $X_1 - X_2$ diberi tanda harga mutlak : $| X_1 - X_2 |$ Dengan demikian maka dicapai harga t_o yang selalu positif.

(2) Melalui "plus-minus"
Harga t_o tidak selalu harus positif. Jika ternyata dari pengurangan rerata, yakni $X_1 - X_2$ bertanda negatif, menandakan bahwa cara meletakkan bilangan yang dikurangi dengan bilangan pengurang adalah terbalik. Untuk menghindari hasil bertanda negatif maka untuk harga t_o diberi tanda "plus-minus".

Penjelasan ini diberikan mengingat bahwa banyak di antara peneliti yang menjadi bingung jika menemukan harga t_o negatif. Kerisauan ini akan tidak terjadi jika peneliti memahami arti t_o yang tidak harus bertanda positif.

E. ANALISIS VARIANS TIGA JALAN

Para pembaca telah memahami bagaimana cara menggunakan teknik anava satu jalan dan dua jalan. pada bagian ini akan disajikan contoh perhitungan dengan teknik anava ganda tiga jalan, yang mengandung pengertian bahwa teknik ini digunakan untuk mengolah data dari penelitian dengan disain faktorial tiga faktor.

Dari tabel induk dapat kita ketahui bahwa terdapat empat buah variabel bebas, tiga di antaranya merupakan jenis kategorik. Marilah ketiga variabel tersebut kita ambil sebagai contoh untuk mengerjakan analisis dengan anava ganda tiga jalan. Ketiga variabel tersebut dengan klasifikasinya adalah :

A : jenis kelamin terdiri atas A-1 : Laki-laki
A-2 : Perempuan

B : kelengkapan alat terdiri atas B-1 : Banyak
B-2 : Cukup
B-3 : Sedikit

C : dukungan orang tua terbagi atas : C-1 : sangat mendukung
C-2 : mendukung
C-3 : tidak mendukung

Dengan berpijak pada tiga variabel tersebut kita memperoleh model anava ganda tiga jalan yang diagram blok pengelompokannya adalah sebagai berikut.

Tabel 52
SEKOR PRESTASI PRAKTEK DITINJAU DARI JENIS KELAMIN, KELENGKAPAN ALAT, DAN DUKUNGAN ORANG TUA

	A1			A2		
C	B-1	B-2	B-3	B-1	B-2	B-3
C-1	49 31 2	30 36 2	0	46 35 40 3	37 34 36 4	37 38 34 3
C-2	48 29 45 3	36 39 35 34 4	28 48 31 30 4	48 38 2	37 42 35 4	49 1
C-3	44 47 35 3	35 39 40 3	30 32 45 3	49 47 2	33 34 40 3	33 46 34 36 4

Jika diperhatikan selintas, tabel data pengelompokan untuk anava tiga jalan ini hampir sama dengan tabel untuk anava dua jalan. Judul kolom yang terdiri dua variabel, membentuk kolom yang semula hanya dua buah menjadi enam buah. Setelah pengkoloman berakhir, nampaknya seperti kolom biasa, hanya makna atau pengertian dari kolom tersebut menjadi lain. Arti masing-masing kolom dapat diterangkan contohnya sebagai berikut :

1). kolom 1 : kolom A-1/B-1
2). kolom 2 : kolom A-1/B-2

Selanjutnya pengertian tentang sel terkecil juga berbeda. Dalam anava tiga jalan, sel terkecil merupakan perpotongan antara tiga variabel. Contoh pengertian sel terkecil adalah sebagai berikut :

Sel 1 (sudut kiri atas) : sel A-1/B-1/C-1
Sel 2 (di bawahnya) : sel A-1/B-1/C-2

Perbedaan antara anava dua jalan dengan anava tiga jalan yang lain terdapat pada Tabel Persiapan Anava, yang dengan sendirinya menyangkut cara perhitungannya.

Unsur-unsur yang terdapat dalam tabel persiapan anava tiga jalan lebih kompleks dibandingkan dengan unsur-unsur yang terdapat dalam anava satu jalan dan anava dua jalan. Untuk lebih jelasnya berikut ini akan diulangi lagi penjelasan tentang pengertian jumlah kuadrat, yaitu unsur yang paling pokok dalam perhitungan anava.

ANAVA SATU JALAN

Di dalam anava satu jalan, pengaruh terhadap hasil perlakuan hanya bersumber dari satu variabel saja, yaitu variagbel A. Dalam perhitungan Jumlah Kuadrat (JK), seperti telah berkali-kali dikemukakan di depan adalah sebagai berikut :

$$JK_{tot} = JK_{ant} + JK_{dal}$$

ANAVA DUA JALAN

Di dalam anava dua jalan, pengaruh terhadap hasil perlakuan dapat ditelusuri dari dua sumber, yaitu pengaruh faktor utama dan pengaruh faktor interaksi.

1. Pengaruh faktor utama terdiri dari :
   a. pengaruh faktor A
   b. Pengaruh faktor B
2. Pengaruh faktor interaksi hanya ada satu macam saja yaitu pengaruh interaksi AB

Bentuk hubungan antara JK total, JK antara dan JK dalam menjadi demikian :

$$JK_{tot} = JK_{ant} + JK_{dal}$$

$$JK_A + JK_B + JK_{AB}$$

ANAVA TIGA JALAN

Dari uraian tentang jumlah kuadrat untuk anava dua jalan dapat dikethaui bahwa JKant merupakan jumlahan dari JK_A, JK_B dan JK_{AB}. Untuk anava tiga jalan, karena juga terdapat pengaruh faktor utama dan faktor interaksi, maka hubungan antara jumlah kuadrat total, jumlah kuadrat antara dan jumlah kuadrat dalam adalah sebagai berikut :

$$JK_{tot} = JK_{ant} + JK_{dal}$$

$$JK_A + JK_B + JK_B + JK_{AB} + JK_{AC} + JK_{BC} + JK_{ABC}$$

dari faktor utama

dari faktor interaksi

Dari penjelasan di atas jelaslah bagi kita bahwa JK_{ant} mengandung banyak unsur tergantung dari banyaknya faktor utama dan faktor interaksi yang berperan dalam anava. Dengan unsur-unsur yang terdapat dalam jumlah kuadrat antara untuk anava tiga jalan, maka unsur selengkapnya yang terdapat dalam tabel persiapan anava adalah sebagai berikut :

Tabel 53

RUMUS UNSUR TABEL PERSIAPAN ANAVA TIGA JALAN

ANAVA TIGA JALAN

Sumber Variasi	Jumlah Kuadrat (JK)	db	MK	F_o	P
Antara A	$JK_A = \sum \frac{(\sum X_A)^2}{n_A} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	A - 1	$\frac{JK_A}{db_A}$	$\frac{MK_A}{MK_d}$	
Antara B	$JK_B = \sum \frac{(\sum X_B)^2}{n_B} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	B - 1	$\frac{JK_B}{db_B}$	$\frac{MK_B}{MK_d}$	
Antara C	$JK_C = \sum \frac{(\sum X_C)^2}{n_C} - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	C - 1	$\frac{JK_C}{db_C}$	$\frac{MK_C}{MK_d}$	
Interaksi AB	$JK_{AB} = \sum \frac{(\sum X_{AB})^2}{n_{AB}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N} - JK_A - JK_B$	$db_A \times db_B$	$\frac{JK_{AB}}{db_{AB}}$	$\frac{MK_{AB}}{MK_d}$	
Interaksi AC	$JK_{AC} = \sum \frac{(\sum X_{AC})^2}{n_{AC}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N} - JK_A - JK_C$	$db_A \times db_C$	$\frac{JK_{AC}}{db_{AC}}$	$\frac{MK_{AC}}{MK_d}$	
Interaksi BC	$JK_{BC} = \sum \frac{(\sum X_{BC})^2}{n_{BC}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N} - JK_B - JK_C$	$db_B \times db_C$	$\frac{JK_{BC}}{db_{BC}}$	$\frac{MK_{BC}}{MK_d}$	
Interaksi ABC	$JK_{ABC} = \sum \frac{(\sum X_{ABC})^2}{n_{ABC}} - \frac{(\sum X_T)^2}{N} - JK_A - JK_B - JK_C - JK_{AB} - JK_{AC} - JK_{BC}$	$db_A \times db_B \times db_C$	$\frac{JK_{ABC}}{db_{ABC}}$	$\frac{MK_{ABC}}{MK_d}$	
Dalam	$JK_d = JK_T - JK_{ant} = JK_T - JK_A - JK_B - JK_C - JK_{AB} - JK_{AC} - JK_{BC}$	$db_T - db_{ant}$	$\frac{JK_d}{db_d}$		
Total (T)	$JK_T = \sum X_T^2 - \frac{(\sum X_T)^2}{N}$	N - 1			

* db_{ant} = jumlahan semua db yang termasuk dalam antara

Untuk dapat menyelesaikan pekerjaan dalam perhitungan anava tiga jalan, seperti kebutuhan perhitungan anava satu jalan dan anava dua jalan, kita perlu menyusun tabel statistiknya terlebih dahulu. Berdasarkan atas data yang tertera dalam tiap-tiap kelompok variabel dan interaksi ketiga variabel A, B dan C, maka diperoleh tabel statistik sebagai berikut :

Tabel 54
TABEL STATISTIK ANAVA TIGA JALAN

	Statistik	A-1			A-2			Jumlah
		B-1	B-2	B-3	B-1	B-2	B-3	
C-1	N	2	2	0	3	4	3	14
	ΣX	80	66	0	121	154	109	530
	ΣX^2	3362	2196	0	4941	6030	3969	20498
	X	40	33	0	40,3	38,3	36,3	-
C-2	N	3	4	4	2	4	1	18
	ΣX	122	144	137	86	145	49	683
	ΣX^2	5170	5198	4949	3748	5319	2401	26785
	X	40,7	36	34,3	43	36,3	49	-
C-3	N	3	3	3	2	3	4	18
	ΣX	126	114	107	96	107	149	699
	ΣX^2	5370	4346	3949	4610	3845	5657	27777
	X	42	38	35,7	48	35,7	37,3	-
Jml	N	8	9	7	7	11	8	50
	ΣX	328	324	244	303	406	307	1912
	ΣX^2	13902	11740	8898	13299	15194	12037	75060

Data yang tertera dalam tabel statistik ini digunakan untuk mengisi unsur-unsur yang terdapat dalam tabel persiapan anava,

melalui perhitungan satu demi satu yang untuk JK keseluruhannya meliputi 8 (delapan) langkah seperti berikut ini.

Langkah ke-1: Menghitung Jumlah Kuadrat A (JK_A)

$$JK_A = \Sigma \frac{(\Sigma X_A)^2}{n_A} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$$

Pengertian unsur XA di sini adalah kumpulan dari setiap komponen A, yang dalam hal ini melliputi A-1 dan A-2. Untuk sementara kita abaikan dahulu variabel B dan C sehingga seluruh kasus (subjek) kita bedakan saja menjadi dua kelompok yakni kelompok A-1 dan A-2. Kalau kita perhatikan tabel statistik akan kelihatan dengan jelas bahwa sel A-1 terdiri dari B-1, B-2 dan B-3, demikianlah sel A-2 juga meliputi B-1, B-2 dan B-3. Meskipun letak B-1, B-2 dan B-3 berjauhan tetapi di jalan perhitungan kita satukan.

Dengan bertitik tolak pada pengertian tersebut maka jabaran dari rumus di atas menjadi seperti berikut :

$$JK_A = \Sigma \frac{(\Sigma X_A)^2}{n_A} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$$

$$= \left[\frac{(\Sigma X_{A-1})^2}{n_{A-1}} + \frac{(\Sigma X_{A-2})^2}{n_{A-2}} \right] - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$$

Untuk mempermudah dan memperjelas perhitungan, marilah kita cari terlebih dahulu harga-harga untuk unsur-unsur yang diperlukan di dalam rumus di atas.

1). Untuk sel A - 1

a). $n_{A-1} = n_{A-1/B-1} + n_{A-1/B-2} + n_{A-1/B-3}$

$= 8 + 9 + 7 = 24$

b). $\Sigma X_{A-1} = \Sigma X_{A-1/B-1} + \Sigma X_{A-1/B-2} + \Sigma X_{A-1/B-3}$

$= 328 + 324 + 244 = 896$

2). Untuk sel A - 2

a). $n_{A-2} = n_{A-2/B-1} + n_{A-2/B-2} + n_{A-2/B-3}$

$= 7 + 11 + 8 = 26$

b). $\Sigma X_{A-2} = \Sigma X_{A-2/B-1} + \Sigma X_{A-2/B-2} + \Sigma X_{A-2/B-3}$

$= 303 + 406 + 307 = 1016$

$$\frac{(\Sigma X_T)^2}{N} = \frac{1912^2}{50} = \frac{3655744}{50} = 73114,88$$

Sudah disebutkan bahwa unsur tersebut kita sebut **faktor koreksi** yang untuk singkatnya kita tulis saja dengan **FK**

Setelah diketahui harga-harga untuk sel A-1 dan A-2, maka kita dapat melanjutkan menghitung JKA sebagai berikut.

$$JK_A = \frac{(\Sigma X_{A-1})^2}{n_{A-1}} = \frac{(\Sigma X_{A-2})^2}{n_{A-2}} - FK$$

$$= \frac{896^2}{24} = \frac{1016^2}{26} - FK$$

$$= \frac{802816}{24} = \frac{1032256}{26} - FK$$

$$= 3345,0667 + 39702,1539 - FK$$
$$= 73152,8206 - 73114,88 = 37,9406$$

Langkah ke-2 : Menghitung JK_B

$$JK_B = \frac{(\Sigma X_B)^2}{n_B} - FK$$

Seperti pada waktu menghitung JK_A, pada waktu menghitung JK_B ini sementara kita mengabaikan variabel yang lain, sehingga untuk sementara kita hanya memperhatikan variabel B dan mengabaikan variabel A dan C. Agar perhitungan dapat lebih jelas dan cermat

marilah kita lakukan setapak demi setapak. Variabel B dibedakan menjadi tiga kelompok B-1, B-2 dan B-3. Oleh karena itu tahap pengerjaannya kita lakukan urut seperti kelompok yang ada.

1). Untuk sel B - 1

a). $n_{B-1} = n_{A-1/B-2} + n_{A-2/B-1}$

$= 8 + 7 = 15$

b). $\Sigma X_{B-1} = \Sigma X_{A-1/B-1} + \Sigma X_{A-2/B-1} + \Sigma X_{A-1/B-3}$

$= 328 + 303 = 631$

2). Untuk sel B - 2

a). $n_{B-2} = n_{A-2/B-2} + n_{A-2/B-2}$

$= 9 + 11 = 20$

b). $\Sigma X_{B-2} = \Sigma X_{A-1/B-2} + \Sigma X_{A-2/B-2}$

$= 324 + 406 = 730$

3). Untuk sel B - 3

a). $n_{B-3} = n_{A-1/B-3} + n_{A-2/B-3}$

$= 7 + 8 = 15$

b). $\Sigma X_{B-3} = \Sigma X_{A-1/B-3} + \Sigma X_{A-2/B-3}$

$= 244 + 307 = 551$

Setelah diketahui harga-harga yang diperlukan, kita dapat menghitung JK_B sebagai berikut.

$$JK_B = \frac{(\Sigma X_{B-1})^2}{n_{B-1}} + \frac{(\Sigma X_{B-2})^2}{n_{B-2}} + \frac{(\Sigma X_{B-3})^2}{n_{B-3}} - FK$$

$$= \frac{631^2}{15} + \frac{730^2}{20} + \frac{551^2}{15} - FK$$

$$= \frac{398161}{15} + \frac{532900}{20} + \frac{303601}{15} - FK$$

$$= 26544{,}0667 + 26645 + 20230{,}0667 - FK$$

$$= 73429{,}1334 - 73114{,}88 = 314{,}2534$$

Langkah ke-3 : Menghitung JK_C

Rumusnya adalah sebagai berikut : $JK_C = \Sigma \frac{(\Sigma X_C)^2}{n_C} - FK$

Seperti langkah kita yang ke-1 dan ke-2, pada langkah ke-3 ini ganti sementara kita abaikan variabel A dan variabel B. Dalam tabel statistik kita melihat dengan jelas bahwa variabel C diklasifikasikan menjadi tiga, yakni C-1, C-2 dan C-3. Kita fahami terlebih dahulu unsur-unsur yang terdapat dalam setiap kelompok. kebetulan letak semua komponen C-1, C-2 maupun C-3 sudah berdekatan, bahkan mengelompok dalam masing-masing satu baris. Dengan cepat dapat kita ketahui bahwa :

1). Untuk sel C-1 : $n_{C-1} = 14$
$\Sigma X_{C-1} = 530$

2). Untuk sel C-2 : $n_{C-2} = 18$
$\Sigma X_{C-2} = 683$

3). Untuk sek C-3 : $n_{C-3} = 18$
$\Sigma X_{C-3} = 699$

Berdasarkan atas harga-harga tersebut kita dapat mencari JKC dengan pengerjaan sebagai berikut :

$$JK_C = \frac{(\Sigma X_{C-1})}{n_{C-1}} + \frac{(\Sigma X_{C-2})}{n_{C-2}} + \frac{(\Sigma X_{C-3})}{n_{C-3}} - FK$$

$$= \frac{530^2}{14} + \frac{683^2}{18} + \frac{699^2}{18} - FK$$

$$= \frac{280900}{14} + \frac{466489}{18} + \frac{488601}{18} - FK$$

$$= 20064{,}2857 + 25916{,}0556 + 27144{,}5 - FK$$

$$= 731124{,}8413 - 73114{,}88 = 9{,}9613$$

Langkah ke-4 : Menghitung JK_{AB}

Rumus untuk JK_{AB} adalah sebagai berikut :

$$JK_{AB} = \sum \frac{(\Sigma X_{AB})^2}{n_{AB}} - FK - JK_A - JK_B$$

Variabel AB merupakan interaksi antara variabel A dengan variabel B.

Variabel A meliputi kelompok A-1 dan A-2

Variabel B meliputi kelompok B-1, B-2 dan B-3

Dengan demikian kita peroleh gabungannya sebanyak 2 x 3 kelompok yang terwujud dalam sel, sehingga diperoleh 6 buah sel, yaitu : A-1/B-1, A-1/B-2, A-1/B-3

A-2/B-1, A-2/B-2, B-2/B-2

Sel-sel tersebut dengan mudah dapat dilihat karena terletak masing-masing dalam satu kolom (lihat tabel statistik). Dengan demikian harga-harga untuk n maupun ΣX sudah dapat dilihat dengan mudah pula. marilah kita lanjutkan dengan perhitungan JKAB secara langsung dari bilangan-bilangan tersebut.

$$JK_{AB} = \sum \frac{(\Sigma X_{A\text{-}1/B\text{-}1})^2}{n_{A\text{-}1/B\text{-}1}} + \frac{(\Sigma X_{A\text{-}1/B\text{-}2})^2}{n_{A\text{-}1/B\text{-}2}} + \frac{(\Sigma X_{A\text{-}1/B\text{-}3})^2}{n_{A\text{-}1/B\text{-}3}}$$

$$= \frac{(\Sigma X_{A\text{-}2/B\text{-}1})^2}{n_{A\text{-}2/B\text{-}1}} + \frac{(\Sigma X_{A\text{-}2/B\text{-}2})^2}{n_{A\text{-}2/B\text{-}2}} + \frac{(\Sigma X_{A\text{-}2/B\text{-}3})^2}{n_{A\text{-}2/B\text{-}3}} - FK - JK_A - JK_B$$

$$= \frac{328^2}{8} + \frac{324^2}{9} + \frac{244^2}{7} + \frac{303^2}{7} + \frac{406^2}{11} + \frac{307^2}{8} - FK - JK_A - JK_B$$

$$= \frac{107584}{8} + \frac{104976}{9} + \frac{59536}{7} + \frac{91809}{7} + \frac{164836}{11}$$

$$+ \frac{94249}{8} - FK - JK_A - JK_B$$

$= 13448 + 11664 + 8505{,}143 + 13115{,}571 + 14985{,}091 +$
$11781{,}125 - FK - JKA - JKB$
$= 73498{,}9302 - 73114{,}88 - 37{,}9406 - 314{,}2534 = 31{,}8562$

Langkah ke-5 : menghitung JK_{AC}
Rumus untuk JK_{AC} adalah sebagai berikut :

$$JK_{AC} = \Sigma \frac{(\Sigma X_{AC})^2}{n_{AC}} - FK - JK_A - Jk_C$$

Untuk mengetahui manakah sel-sel yang dihitung perlu terlebih dahulu diketahui interaksi antara A dengan C.

Klasifikasi variabel A adalah : A-1, A-2
Klasifikasi variabel C adalah : C-1, C-2 dan C-3

Sel yang terbentuk karena gabungannya ada sebanyak 2 x 3 buah atau 6 buah, yaitu :

Sel pada A-1 : (1) A-1/C-1 (2) A-1/c-2 (3) A-1/C-3
Sel pada A-2 : (1) A-2/C-1 (2) A-2/C-2 (3) A-2/C-2

Harga-harga untuk masing-masing sel adalah sebagai berikut :

1). Untuk A-1/C-1 (kolom-kolom kiri paling atas)

a). $n_{A\text{-}1/C\text{-}1} = 2 + 2 + 0 = 4$
b). $\Sigma X_{A\text{-}1/C\text{-}1} = 80 + 66 + 0 = 146$

2). Untuk A-1/C-2 (kolom-kolom kiri, tengah)

a). $n_{A\text{-}1/C\text{-}2} = 3 + 4 + 4 = 11$
b). $\Sigma X_{A\text{-}1/C\text{-}2} = 122 + 144 + 137 = 403$

3). Untuk A-1/C-3 (kolom-kolom kiri bawah)

a). $n_{A\text{-}1/C\text{-}3} = 3 + 3 + 3 = 9$

b). $\Sigma X_{A\text{-}1/C\text{-}3} = 126 + 114 + 107 = 347$

4). Untuk A-2/C-2 (kolom-kolom kanan atas)

a). $n_{A\text{-}2/C\text{-}1} = 3 + 4 + 3 = 10$

b). $\Sigma X_{A\text{-}2/C\text{-}1} = 121 + 154 + 109 = 384$

5). Untuk A-2/C-2 (kolom-kolom kanan tengah)

a). $n_{A\text{-}2/C\text{-}2} = 2 + 4 + 1 = 7$

b). $\Sigma X_{A\text{-}2/C\text{-}2} = 86 + 145 + 49 = 280$

6). Untuk A-2/C-3 (kolom-kolom kanan bawah)

a). $n_{A\text{-}2/C\text{-}3} = 2 + 3 + 4 = 9$

b). $\Sigma X_{A\text{-}2/C\text{-}3} = 96 + 1007 + 149 = 352$

Berdasarkan atas data-data tersebut maka kita dapat melanjutkan langkah kita dalam menghitung JK_{AC}.

$$JK_{AC} = \frac{146^2}{4} + \frac{403^2}{11} + \frac{347^2}{9} + \frac{384^2}{10} + \frac{280^2}{7} + \frac{352^2}{9} - FK - JK_A - Jk_C$$

$$= \frac{21316}{4} + \frac{162409}{11} + \frac{120409}{9} + \frac{147456}{10} + \frac{78400}{7} + \frac{123904}{9}$$

$$- FK - JK_A - JK_C$$

$$= 5329 + 14764{,}4545 + 13378{,}778 + 14745{,}6 + 11200 + 13767{,}11$$

$$- FK - JKA - JKC$$

$$= 73184{,}9434 - 73114{,}88 - 37{,}9405 - 9{,}9613 = 22{,}1615$$

Langkah ke-6 : Menghitung JK_{BC}

Rumus untuk JK_{BC} adalah sebagai berikut :

$$JK_{BC} = \Sigma \frac{(\Sigma X_{BC})^2}{n_{BC}} - FK - JK_B - JK_C$$

Untuk interaksi BC kita ingat bahwa variabel B terklasifikasikan atas B-1, B-2 dan B-3, demikian pula variabel C terklasifikasikan menjadi 3 x 3 kategori atau 9 kategori sebagai berikut :

Sel 1 : B-1/C-1; B-1/C-2; B-1/C-3
Sel 2 : B-2/C-1; B-2/C-2; B-2/C-3
Sel 3 : B-3/C-1/ B-3/C-2; B-3/C-3

Letak sel-sel tersebut tidak berada pada tempat yang berdekatan, tetapi terpisah dalam sel A-1 dan A-2.

Contoh :
Sel B-1/C-1 meliputi A-1/B-1/C-1 dan A-2/B-1/C-1
Sel B-2/C-1 meliputi A-1/B-2/C-1 dan A-2/B-2/C-2

Dengan cara mengidentifikasikan letak-letak dari sel-sel yang bersangkutan, kita peroleh harga-harga untuk tiap-tiap sebagai berikut :

1). Untuk B-1/C-1
   a). $n_{B\text{-}1/C\text{-}1} = 2 + 3 = 5$
   b). $\Sigma X_{B\text{-}1/C\text{-}1} = 80 + 121 = 201$

2). Untuk B-1/C-2
   a). $n_{B\text{-}1/C\text{-}2} = 3 + 2 = 5$
   b). $\Sigma X_{B\text{-}1/C\text{-}2} = 122 + 86 = 208$

3). Untuk B-1/C-3
   a). $n_{B\text{-}1/C\text{-}3} = 3 + 2 = 5$
   b). $\Sigma X_{B\text{-}1/C\text{-}3} = 126 + 96 = 222$

4). Untuk B-2/C-1
   a). $n_{B\text{-}2/C\text{-}1} = 2 + 4 = 6$
   b). $\Sigma X_{B\text{-}2/C\text{-}1} = 66 + 154 = 220$

5). Untuk B-2/C-2
   a). $n_{B\text{-}2/C\text{-}1} = 4 + 4 = 8$
   b). $\Sigma X_{B\text{-}2/C\text{-}1} = 144 + 145 = 289$

6). Untuk B-2/C-3

a). $n_{B\text{-}2/C\text{-}3} = 3 + 3 = 6$

b). $\Sigma X_{B\text{-}2/C\text{-}3} = 144 + 107 = 221$

7). Untuk B-3/C-1

a). $n_{B\text{-}3/C\text{-}1} = 0 + 3 = 3$

b). $\Sigma X_{B\text{-}3/C\text{-}1} = 0 + 109 = 109$

8). Untuk B-3/C-2

a). $n_{B\text{-}3/C\text{-}2} = 4 + 1 = 5$

b). $\Sigma X_{B\text{-}3/C\text{-}2} = 137 + 49 = 106$

9). Untuk B-3/C-3

a). $n_{B\text{-}3/C\text{-}3} = 3 + 3 = 6$

b). $\Sigma X_{B\text{-}3/C\text{-}3} = 107 + 149 = 256$

Berdasarkan atas harga untuk masing-masing unsur yang diperlukan, kita dapat melanjutkan menghitung JK_{BC} sebagai berikut:

$$JK_{BC} = \frac{201^2}{5} + \frac{208^2}{5} + \frac{222^2}{5} + \frac{220^2}{6} + \frac{289^2}{8} + \frac{221^2}{6} + \frac{109^2}{3} + \frac{186^2}{5} + \frac{109^2}{3} - FK - JK_B - JK_C$$

$$= \frac{40401}{5} + \frac{1188}{5} + \frac{49284}{5} + \frac{48400}{6} + \frac{83521}{8} + \frac{48841}{6} + \frac{11881}{3} + \frac{34596}{5} + \frac{65536}{7} - FK - JK_B - JK_C$$

$$= 8080{,}2 + 8652{,}8 + 8956{,}8 + 8066{,}667 + 10440{,}135 + 8140{,}167 + 3360{,}333 + 6919{,}2 + 9362{,}286 - FK - JKB - JKC$$

$$= 73478{,}577 - 73114{,}88 - 314{,}3534 - 9{,}9613 = 38{,}4823$$

Langkah ke-7 : Menghitung JK_{ABC}

Rumus untuk JK_{ABC} adalah sebagai berikut :

$$JK_{ABC} = \Sigma \frac{(\Sigma X_{ABC})^2}{n_{ABC}} - FK - JK_A - JK_B - JK_C$$

Pada waktu mengerjakan JK_A kita berpikir untuk sementara mengabaikan variabel B dan C. pada waktu mengerjakan JKB kita sementara mengabaikan variabel A dan C, dan pada waktu mengerjakan JKC sementara kita mengabaikan variabel A dan B. Untuk mengerjakan JKABC ini kita tidak lagi mengabaikan variabel yang terkait tetapi langsung mengkombinasikan ketiga-tiganya. Di dalam tabel statistik, sel-sel untuk JKABC ini sudah jelas, yakni sel-sel terkecil yang tergambar pada setiap petak. Oleh karena sel-sel tersebut terbentuk oleh adanya interaksi antara variabel A,B dan C maka banyaknya sel adalah : 2 x 3 x 3 buah atau 18 buah. Dengan data yang sudah sangat jelas tertulis pada tabel statistik, kita dapat langsung menghitung JK_{ABC} sebagai berikut.

$$JK_{ABC} = \frac{80^2}{2} + \frac{66^2}{2} + 0 + \frac{121^2}{3} + \frac{154^2}{4} + \frac{109^2}{3} + \frac{122^2}{3} + \frac{144^2}{4}$$

$$= \frac{137^2}{4} + \frac{137^2}{4} + \frac{86^2}{2} + \frac{145^2}{4} + \frac{49^2}{1} + \frac{126^2}{3} + \frac{114^2}{3}$$

$$\frac{107^2}{3} + \frac{96^2}{2} + \frac{107^2}{3} + \frac{149^2}{4} + \frac{49^2}{1} - FK - JK_A - JK_B - Jk_C$$

$$= \frac{6400}{2} + \frac{4356}{2} + 0 + \frac{14641}{3} + \frac{23716}{4} + \frac{11881}{3} + \frac{14884}{3}$$

$$+ \frac{20736}{4} + \frac{18769}{4} + \frac{7396}{2} + \frac{21025}{4} + \frac{2401}{1} + \frac{15876}{3} + \frac{12996}{3}$$

$$+ \frac{11449}{3} + \frac{9216}{2} + \frac{11449}{3} + \frac{22201}{4} - FK - JK_A - JK_B + JK_C$$

$$= 3200 + 2178 + 0 + 4880{,}333 + 5929 + 3960{,}333 + 4961{,}333$$
$$+ 5184 + 4692{,}25 + 3698 + 5256{,}25 + 2401 + 5292 + 4332 +$$
$$3816{,}333 + 4608 + 3816{,}333 + 5550{,}25 \; FK - JKA - JKB - JKC$$
$$= 73755{,}4167 - 73114{,}88 - 37{,}9406 - 314{,}2534 - 9{,}9613$$
$$= 278{,}3814$$

Langkah ke-8 : Menghitung JK_T (JK Total)
Rumus untuk JK_T adalah sebagai berikut :

$$JK_T = \Sigma X_T^2 - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$$

Dari tabel statistik kita dapat menemukan harga-harga yang diperlukan sehingga kita dapat langsung menghitung JK_T tersebut.

$$JK_T = 75060 - \frac{1912^2}{50} = 75060 - 73114{,}88 = \underline{1945{,}12}$$

Langkah ke-9 : Menghitung JK Dalam (Jk_d)
Rumus untuk JK_d adalah sebagai berikut :

$$JK_d = JK_T - \text{semua } JK_{ant}$$
$$= JK_T - JK_A - JK_B - JK_C - JK_{AB} - JK_{AC} - JK_{BC} - JK_{ABC}$$

Dengan JK yang kita peroleh dari langkah ke-1 hingga ke-8 kita dapat melanjutkan menghitung JK_d berikut ini. Namun karena harga-harga JK ini akan digunakan untuk menghitung unsur lain, baiklah kita buatkan rekapitulasinya sebagai berikut :

1. JK_A = 37,9406
2. JK_B = 314,2534
3. JK_C = 9,9613
4. JK_{AB} = 31,8562
5. JK_{AC} = 22,1615
6. JK_{BC} = 39,4823
7. JK_{ABC} = 278,3814
8. JK_T = 1945,12
9. JK_d = 1945,12 - 37,9406 - 314,2534 - 9,9613 - 31,8562 - 22,1615 - 39,4823 - 278,3814
   = 1945,12 - 734,0367 = 1211,0833

Setelah kita memperoleh harga-harga JK, langkah selanjutnya adalah menghitung harga-harga **derajat kebebasan (d.b.)** sesuai dengan unsur-unsur yang tertera pada tabel persiapan anava. Rumus d.b. yang telah diterakan pada rumus unsur tabel persiapan anava dengan urutan sebagai berikut :

1. $d.b._A$ = banyaknya klasifikasi variabel A dikurangi 1
   = A - 1 = 2 - 1 = 1
2. $d.b._B$ = banyaknya klasifikasi variabel B dikurangi 1
   = B - 1 = 2 - 1 = 1
3. $d.b._C$ = banyaknya klasifikasi variabel C dikurangi 1,
   = C - 1 = 3 - 1 = 2
4. $d.b._{AB} = d.b._A \times d.b._B = 1 \times 2 = 2$
5. $d.b._{AC} = d.b._A \times d.b._C = 1 \times 2 = 2$
6. $d.b._{BC} = d.b._B \times d.b._C = 2 \times 2 = 4$
7. $d.b._{ABC} = d.b._A \times d.b._B \times d.b._C$
   = 1 x 2 x 2 = 4
8. $d.b._T$ = N - 1 = 50 - 1 = 49

Catatan :

Untuk mencari $d.b._d$ kita membutuhkan $d.b._T$ yang harus dikurangi dengan d.b. lain-lain. Oleh karena itu sebelum mencari $d.b._d$ kita harus mencari $d.b._T$ terlebih dahulu.

9. d.b.d $= d.b._T$ - semua $d.b._{ant}$
$= 49 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 4 - 4$
$= 49 - 17 = 32$

Setelah kita ketemukan harga-harga JK dan d.b. maka langkah selanjutnya adalah mencari harga-harga mean kuadrat (MK) yang rumus umumnya adalah :

$$MK = \frac{JK}{db} \quad \text{atau} \quad MK = JK : db$$

Urutan pengerjaan mencari harga-harga MK adalah sebagai berikut:

1. $MK_A = JK_A : db_A = 37,9406 : 1 = 37,9406$
2. $MK_B = JK_B : db_B = 314,2534 : 2 = 157,1267$
3. $MK_C = JK_C : db_C = 9,9613 : 2 = 4.9806$
4. $MK_{AB} = JK_{AB} : db_{AB} = 31,8562 : 2 = 15,9281$
5. $MK_{AC} = JK_{AC} : db_{AC} = 22,1615 : 2 = 11,0807$
6. $MK_{BC} = JK_{BC} : db_{BC} = 39,4823 : 4 = 9,8706$
7. $MK_{ABC} = JK_{ABC} : db_{ABC} = 278,3814 : 4 = 69,5954$
8. $MK_d = JK_d : db_d = 1211,0833 : 32 = 37,8464$ *)

Di antara harga-harga MK yang sudah kita peroleh, harga MK_d adalah merupakan MK paling penting karena MK tersebut selalu akan dijadikan pembagi bagi MK lain-lain untuk memperoleh harga F_o.

Setelah kita mempunyai harga-harga MK maka langkah selanjutnya adalah mencari harga F_o untuk masing-masing faktor yang diklasifikasikan dalam sumber variasi. Agar pekerjaan kita dapat sekaligus selesai, maka setelah diketemukan harga F_o, maka harga tersebut langsung dikonsultasikan dengan tabel F_t dengan cara seperti yang telah kita lakukan pada anava satu jalan dan anava dua jalan. Sebagai penutup langkah pengerjaan anava, harga F_o diinterpretasikan signifikan dan tidaknya. Untuk dapat melanjutkan langkah tersebut perlu kiranya disajikan rumus untuk mencari F_o, sedikit uraian tentang cara konsultasi dengan tabel F

dan bagaimana menginterpretasikan harga F yang diperoleh. Rumus untuk mencari harga Fo adalah sebagai berikut :

$$F_o = MK_{faktor} : MK_d$$

Derajat kebebasan (d.b.) yang digunakan untuk konsultasi adalah: d.b. faktor pembilang lawan d.b.d sebagai penyebut
Pedoman untuk mengadakan interpretasi terhadap harga F_o adalah:

Jika $F_o \geq F_t$ 1%	Jika harga $F_o \geq F_t$ 5%	Jika harga $F_o < F_t$ 5%
1. Harga F_o yang diperoleh **sangat signifikan**	1. Harga F_o yang diperoleh **signifikan**	1. Harga F_o yang diperoleh **tidak signifikan**
2. **Ada perbedaan rerata secara sangat signifikan**	2. **Ada perbedaan rerata secara signifikan**	2. **Tidak ada perbedaan rerata yang signifikan**
3. Hipotesis Nihil (H_o) **ditolak**	3. Hipotesis Nihil (H_o) **ditolak**	3. Hipotesis Nihil (H_o) **diterima**
4. $p < 0,01$ atau $p = 0,01$	4. $p < 0,05$ atau $p = 0,00$	4. $p > 0,05$

Catatan :
p adalah singkatan dari "proportion of inference error" yang menurut Sutrisno Hadi disebut dengan "peluang galat".

Berikut ini berturut-turut disajikan pengerjaan dalam mencari harga F_o dilanjutkan dengan penyelesaian interpretasinya.

1. $F_{o(A)} = MK_A : MK_d = 37,9406 : 37,8464 = 1,0025$
   Dengan db 1 lawan db 32, diketahui bahwa harga F_t dalam tabel untuk 1% = 7,56 dan 5% = 4,17
   Maka disimpulkan bahwa F_o **tidak signifikan.**

2. $F_{o(B)} = MK_B : MK_d = 157{,}1267 : 37{,}8464 = 4{,}1517$

Dengan db 2 lawan db 32, diketahui bahwa harga F_t dalam tabel untuk 1% = 5,39 dan untuk 5% = 3,32 Maka disimpulkan bahwa F_o dari F_t dalam t.s. 5%.

Jadi harga F_o **signifikan**

3. $F_{o(C)} = MK_C : MK_d = 4{,}9806 : 37{,}8464 = 4{,}1517$

Dengan db 2 lawan 32, diketahui bahwa harga F_t dalam tabel untuk 1% = 5,49 dan untuk 5% = 3,32

Maka disimpulkan bahwa harga F_o **tidak signifikan.**

4. $F_{o(AB)} = MK_{AB} : MK_d = 15{,}9281 : 37{,}8464 = 0{,}4209$

Dengan db 2 lawan 32, diketahui bahwa harga F_t dalam tabel untuk 1% = 5,49 dan untuk 5% = 3,32

Maka disimpulkan bahwa harga F_o **tidak signifikan.**

5. $F_{o(AC)} = MK_{AC} : MK_d = 11{,}0807 : 37{,}8464 = 0{,}2928$

Dengan db 4 lawan 32, diketahui bahwa harga F_t dalam tabel untuk 1% = 5,49 dan untuk 5% = 3,32

Maka disimpulkan bahwa harga F_o ini **tidak signifikan.**

6. $F_{o(BC)} = MK_{BC} : MK_d = 9{,}8706 : 37{,}8464 = 0{,}2608$

Dengan db 4 labwan 32, diketahui bahwa harga F_t dalam tabel untuk 1% = 4,02 dan untuk 5% = 2,69

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa harga F_o ini **tidak signifikan.**

7. $F_{o(ABC)} = MK_{ABC} : MK_d = 69{,}5954 : 37{,}8464 = 1{,}8389$

Dengan db 4 lawan 32, diketahui bahwa harga F_t dalam tabel untuk 1% = 4,02 dan untuk 5% = 2,69

Dengan demikian harga F_o interaksi ABC **tidak signifikan.**

F. ANALISIS REGRESI (ANAREG)

Pada waktu mengakhiri uraian mengenai regresi, pembaca masih diminta bersabar dalam mengambil keputusan tentang harga R. Dijelaskan dalam bagian tersebut bahwa uraian analisis regresi akan disampaikan setelah uraian mengenai anava selesai

disajikan. Kini uraian tersebut telah selesai. Tiba saatnya kini kita bicara tentang analisis regresi yang telah ditangguhkan.

Dalam uraian regresi dikatakan bahwa untuk menjawab apakah harga $R_{y\,(1,2)}$ signifikan atau tidak kita harus melakukan analisis regresi (anereg). Analisis regresi tidak lain adalah gabungan antara anava dengan regresi. Dari pengerjaan anareg ini kita memperoleh harga F garis regresi. Seperti halnya anava, setelah diperoleh harga F, kita mengkonsultasikannya ke tabel F.
Rumus untuk menghitung harga F_{reg} adalah sebagai berikut :

$$F_{reg} = \frac{R^2 (N - m - 1)}{m (1 - R^2)}$$

dengan keterangan :

F_{reg} = harga F garis regresi yang dicari
N = banyaknya subjek yang terlibat
m = banyaknya prediktor
R = koefisien korelasi antara kriterium dengan prediktor-prediktor

Untuk konsultasi ke tabel F db. yang digunakan sama dengan anava yaitu db. pembilang = m dan db penyebut = N - m - 1.
Jika kita kembali pada perhitungan kita pada regresi, harga $R_{y\,(1,2)}$ adalah 0,9153646. Maka harga F_{reg} dapat kita hitung demikian :

$$F_{reg} = \frac{0,9153646^2 (10 - 2 - 1)}{2 (1 - 0,9153646^2)}$$

$$= \frac{0,837892 \times 7}{2 \times (1 - 0,837892)} = \frac{5,865246}{0,324208} = 18,090997$$

Jika dikonsultasikan dengan tabel F kita ketahui bahwa harga F dengan db pembilang 2 dan db penyebut 7 adalah sebagai berikut: F_t dengan t.s. 1% = 9,55 dan F_t dengan t.s. 5% = 4,74. Harga F_{reg}

ternyata lebih besar dibandingkan dengan F_t baik dengan tss. 1% maupun 5%. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa harga F_{reg} sangat signifikan, dan hal ini menunjukkan bahwa prediktor-prediktor dapat difungsikan untuk meramalkan hasil yang menjadi kriterium.

Langkah-langkah yang harus dilalui untuk mengerjakan anareg sama dengan langkah-langkah pada anava. Tabel rangkuman untuk membuat tabel persiapan anareg adalah sebagai berikut :

Tabel 55
TABEL RANGKUMAN ANALISIS REGRESI

Sumber Variasi	d.b.	Jk	MK
Regresi (reg)	m	$R^2 (\Sigma y^2)$	$\frac{R^2 (\Sigma y^2)}{m}$
Residu (res)	N-m1	$(1-R^2) (\Sigma y^2)$	$\frac{(1 - R^2) (\Sigma y^2)}{N - m - 1}$
Total (T)	N-1	Σy^2	—

Perhitungan harga F sama dengan perhitungan dalam anava yaitu :

$$\frac{MK_{regresi}}{MK_{residu}} = \frac{\frac{R^2 (\Sigma y^2)}{m}}{\frac{(1 - R^2) (\Sigma y^2)}{N - m - 1}} \text{ atau } \frac{R^2 (N - m - 1)}{m (1 - R^2)}$$

Jika rumus dalam perhitungan tersebut kita terapkan pada data yang kita miliki, yakni data yang terdapat dalam uraian tentang analisis regresi yang lalu, maka akan kita peroleh perhitungan seperti di bawah ini. Untuk membantu para pembaca mengingat kembali data-data yang kita miliki tersebut, sebelum kita mulai dengan perhitungannya, di bawah ini dikutipkan kembali harga-

harga yang kita perlukan untuk penjelasan anareg secara keseluruhan.

Data tentang harga yang diperlukan :

$\Sigma y^2 = 689,6$ $\Sigma x_1 y = 578,2$

$a = 0,246$ $\Sigma x_2 y = 71,8$

$b = 6,0618$

Perhitungan harga-harga untuk tabel persiapan anareg adalah :

1). $JK_{reg} = R^2 (\Sigma y^2)$

$= 0,9153646^2 \times 689,6$

$= 0,837892 \times 689,6 = 577,8103$

2). $db_{reg} = m = 2$

3). $MK_{reg} = \frac{JK_{reg}}{db_{reg}} = \frac{577,8103}{2} = 288,9052$

4). $JK_{res} = (1 - R^2) (\Sigma y^2) = (1 - 0,837892) (689,6)$

$= 0,162104 \times 689,6$

$= 111,786987$

5). $db_{res} = N - m - 1 = 10 - 2 - 1 = 7$

6). $MK_{res} = \frac{JK_{res}}{db_{res}} = \frac{111,786987}{7} = 15.969569$

7). Harga $F_{reg} = \frac{MK_{reg}}{MK_{res}} = \frac{288,9052}{15,969569} = 18,0909509$

Ternyata bahwa melalui rumus singkat maupun melalui tabel persiapan anareg, harga F_{reg} besarnya sama saja. Dengan ini dapat juga disimpulkan bahwa kedua prediktor, yaitu prestasi teori dan prestasi PBM dapat digunakan sebagai unsur prediksi bagi prestasi praktek. Implikasi dari hasil perhitungan ini adalah bahwa jika guru ingin atau mengharapkan hasil prestasi praktek yang baik, maka harapan tersebut dapat dicapai melalui perbaikan prestasi teori maupun prestasi teori maupun prestasi PBM.

Jika dikehendaki, peneliti dapat juga menghitung berapa besarnya sumbangan efektif maupun sumbangan relatif dari masing-masing prediktor.

Cara menghitung besarnya sumbangan relatif

Untuk mengetahui besarnya sumbangan relatif kita harus menghitung JK_{reg} melalui rumus sebagai berikut :

$$JK_{reg} = a \Sigma x_1 y + b \Sigma x_2 y$$
$$= 0{,}246 \times 578{,}2 + 6{,}0618 \times 71{,}8$$
$$= 142{,}2372\ 435{,}2372$$
$$= 577{,}4744$$

(harga ini sedikit berbeda dengan perhitungan JK_{reg} dengan rumus pada tabel persiapan anareg, yang disebabkan karena pembulatan)

Selanjutnya kita hitung JK_{res} jika dengan rumus dan perhitungan adalah sebagai berikut :

$$JK_{res} = \Sigma y^2 - a \Sigma x_1 y - b \Sigma x_2 y$$
$$= 689{,}6 - 0{,}246 \times 578{,}2 - 6{,}0618 \times 71{,}8$$
$$= 689{,}6 - 142{,}2372 - 435{,}2372 = 112{,}1256$$

Maka sumbangan relatif untuk, kedua prediktor tersebut dapat dicari dengan rumus berdasarkan JK_{reg} yang kita temukan.

$$\text{Sumbangan relatif (SR) prediktor 1} = \frac{142{,}2372}{577{,}4744}\% = \underline{24{,}63\%}$$

$$\text{Sumbangan relatif (SR) prediktor 2} = \frac{435{,}2372}{577{,}4744}\% = \underline{75{,}37\%}$$

Perlu dicatat bahwa jumlah sumbangan relatif untuk prediktor-prediktor selalu 100%.

Cara menghitung sumbangan efektif

Jika sumbangan relatif mengandung makna yang menunjuk pada besarnya dukungan semua prediktor secara bersama-sama membentuk 100%, maka sumbangan efektif adalah sumbangan prediktor, baik secara bersama-sama maupun sendiri-sendiri telah

memberikan andil terhadap kriterium. Besarnya prosentase mungkin sekali tidak 100%, karena justru menunjuk pada proporsi sumbangan prediktor-prediktor tersebut bersama-sama dengan prediktor lain yang tidak diajukan oleh peneliti.

Untuk menghitung sumbangan efektif ini kita memerlukan dua harga, yaitu JKreg dan JKTotal (JKT). Besarnya sumbangan efektif, atau dengan kata lain, efektifitas prediktor-prediktor adalah perbandingan JKreg terhadap JKT, yang jika dinyatakan dengan rumus adalah :

$$\text{Efektifitas prediktor} = \frac{JK_{reg}}{JK_T}$$

Di dalam tabel persiapan anareg diketahui bahwa :

$$JK_T = \Sigma y^2$$

Dari data yang kita miliki, $\Sigma y^2 = 689{,}6$

$$\text{Maka efektifitas prediktor} = \frac{577{,}4744}{689{,}6}\ \% = \underline{83{,}74\ \%}$$

Jika dihitung sumbangan efektif setiap prediktor maka :

- Sumbangan efektif (SE) prediktor 1 =
  24,63% x 83,74% = 20,625 5
- Sumbangan efektif (SE) prediktor 2 =
  75,37% x 83,74% = 63,115%

Hasil sumbangan ini sejalan dengan harga F yang menunjukkan bahwa prediktor 1 dan prediktor 2 sangat berarti bagi kriterium

G. ANALISIS KOVARIANS (ANAKOVA)

Para pembaca telah menguasai cara-cara menganalisis data dengan anava, demikian juga dengan anareg. pada bagian ini kita akan melanjutkan pengenalan teknik analisis data lain, yang dikenal dengan **analisis kovarians** yang lazim dikenal dengan **anakova.**

Anakova adalah perpaduan dari anava dan anareg. Oleh karena itu penjelasan mengenai anakova diberikan sesudah para pembaca memahami penggunaan anava dan anareg.

Seperti halnya anava dan anareg, di dalam anakova dikenal juga anakova tunggal dan anakova ganda. Untuk perhitungannya anakova juga melalui pentahapan seperti yang dilalui dalam anava dan anareg, yaitu melalui tabel statistik, perhitungan harga unsur-unsur tabel persiapan anava atau anareg (dalam hal ini tabel persiapan anakova).

Dalam bagian ini akan disajikan contoh perhitungan anakova tunggal dengan tiga klasifikasi.

Contoh penelitian :
Sebuah panitia penyelenggara kursus bahasa Inggris Dasar mengadakan eksperimen terhadap anak-anak usia Sekolah Dasar untuk diajar bahasa Inggeris sebagai pengenalan. Eksperimen dilakukan selama 3 bulan dengan peserta sejumlah 30 orang. Untuk mengetahui mana metode yang paling efektif bagi anak-anak usia dini tersebut, peneliti mencoba menerapkan tiga metode, yaitu : metode drill (A-1), metode kelompok (A-2) dan metode brain-forcing (A-3). C

Cara menyajikan data yang akan dianalisis juga sama dengan penyajian data untuk analisis anava.

Tabel 56
DATA PRESTASI KURSUS DENGAN TIGA METODE

No-mer	A-1		A-2		A-3	
	Usia	Prestasi	Usia	Prestasi	Usia	Prestasi
1.	8	12	7	10	9	13
2.	6	9	8	11	8	12
3.	9	13	9	14	7	10
4.	10	15	10	16	8	10
5.	7	10	7	9	9	10
6.	6	8	6	8	10	14
7.	8	11	8	12	7	11
8.	7	10	9	13	8	11
9.	9	12	10	15	6	9
10.	8	11	8	11	10	13

Di dalam pengambilan siswa yang diberi kursus, penyelenggara mencoba mengambil berbagai usia untuk diketahui apakah faktor usia berpengarauh terhadap hasil kursus ataukah tidak. Menurut variasi usia terdapat lima jenis tingkat usia, yaitu : 6, 7, 8, 9, dan 10. Walaupun nampaknya hanya lima jenis, mungkin sekali bahwa perbedaan usia itu sendiri secara statistik berbeda secara signifikan.

Sebelum kita melanjutkan uraian dan analisis prestasi kursus ini baiklah kita beralih sejenak pada sedikit uraian tentang cara-cara untuk mengadakan pengontrolan terhadap hasil suatu eksperimen. Di dalam penjelasan mengenai pemilihan subjek yang dilibatkan dalam eksperimen (bab XVII) kita sudah tahu bahwa untuk menekan adanya faktor yang berpengaruh negatif terhadap pemberian perlakuan adalah mengadakan "perpasangan" (matching) untuk subjek. Sepasang subjek yang sudah dipilih secara cermat (misalnya menurut jenis kelamin, usia, latar belakang sosial eko-

nomi, asal sekolah) dimasukkan ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol atau kelompok pembanding.

Cara pengontrolan kedua adalah dengan pengaturan subjek ke dalam sampel yang selanjutnya dianalisis dengan Anava. Cara ini dikenal dengan teknik pengontrolan melalui sampel. Cara pengontrolan yang lain yakni cara yang ketiga adalah pengontrolan melalui analisis statistik yang kita pelajari pada bagian ini, yaitu anakova. Dengan anakova kita **mengendalikan variabel bebas**, yang di dalam teknik anakova ini disebut dengan istilah : **kovariabel**.

Variabel jenis kelamin pada eksperimen metode dalam pelaksanaan kursus bahasa Inggris merupakan kovariabel dari variabel prestasi. Apakah variasi usia sebanyak lima jenis ini berbeda secara signifikan, akan diuji melalui teknik anava. Cara-cara yang sudah kita kenal akan kita terapkan untuk menghitung perbedaan usia ini. Namun agar pekerjaan kita tidak terlalu panjang maka perhitungan serta penyajian data statistik akan dijadikan satu dalam satu tabel. Harga-harga yang diperlukan seperti yang ada dalam analisis regresi karena dalam hal ini kita mempunyai dua macam nilai yaitu usia dan prestasi. Ingat bahwa anakova adalah gabungan antara anava dengan anareg. Harga-haarga yang diperlukan jika usia kita beri kode X dan prestasi kita beri kode Y adalah :

ΣX, ΣX^2, ΣY, ΣY^2 dan ΣXY. Adapun harga-harga dimaksud tercantum dalam tabel berikut.

Tabel 55

TABEL STATISTIK HARGA UNSUR-UNSUR
UNTUK TABEL PERSIAPAN ANAKOVA

Harga Unsur	A-1	A-2	A-3	Jumlah
ΣX	78	82	82	242
ΣX^2	624	688	688	2000
ΣY	111	119	116	346
ΣY^2	1269	1477	1370	4116
ΣXY	889	1006	969	2864

Berdasarkan harga-harga yang tertera dalam tabel di atas kita akan mengerjakan perhitungan anava untuk variabel usia dan variabel prestasi kursus bahasa Inggris, serta anakova untuk prestasi bahasa Inggris dengan kovariabel usia. Kita mulai dari anava variabel usia.

Anava Untuk Menguji Perbedaan Usia

Dengan menggunakan data tentang harga statistik untuk unsur tabel persiapan anava kita terlebih dahulu menghitung unsur-unsur dengan langkah-langkah seperti yang sudah pernah kita lalui.

Langkah 1 : Menghitung JK_T untuk variabel X

$$JK_T = \Sigma X_T^2 - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N} = 2000 - \frac{242^2}{30}$$

$$= 2000 - \frac{58564}{30} = 2000 - 1952,1333 = \frac{47,8667}{}$$

Langkah 2 : Menghitung JK_A untuk variabel X

$$JK_A = \Sigma \frac{(\Sigma X_A)^2}{n_A} = FK$$

$$= \frac{78^2}{10} + \frac{82^2}{10} + \frac{82^2}{10} - \frac{242^2}{30}$$

$$= \frac{6084}{10} + \frac{6724}{10} + \frac{6724}{10} - \frac{58564}{30}$$

$$= 608,4 + 672,4 + 672,4 - 1952,1333$$

$$= 1953,2 - 1952,1333 = \underline{1,0667}$$

Langkah 3 : Menghitung JK_d

$$JK_d = JK_T - JK_A = 47,8667 - 1,0667 = 46,8$$

Langkah 4 : Menghitung db untuk setiap sumber variasi

$db_T = N - 1\ 30 - 1 = 29$
$db_A = A - 1 = 3 - 1 = 2$
$db_d = 29 - 2 = 27$

Langkah 5 : Menghitung MK dan F_o

$$MK_A = \frac{JK_A}{db_A} = \frac{1,0667}{2} = \underline{0,5334}$$

$$MK_d = \frac{JK_d}{db_d} = \frac{46,8}{27} = 1,7333$$

$$F_{o\,(A)} = \frac{MK_A}{MK_d} = \frac{0,5334}{1,7333} = \underline{0,3077}$$

Langkah 6 : Mongkonsultasikan harga F_o dengan tabel F_t berdasarkan db pembilang = 2 dan db penyebut = 2
Dari tabel diketahui bahwa F_t dengan t.s. 1% = 5,49
dan F_t dengan t.s. 5% = 3,25

Dari hasil konsultasi diketahui bahwa harga F_o ini tidak signifikan. Kesimpulan yang dapat kita ambil adalah bahwa tidak terdapat

perbedaan secara signifikan mengenai usia siswa yang mengikuti kursus bahasa Inggris. Dari kesimpulan ini kita sebenarnya lalu dengan tenang memberikan pelajaran dengan strategi yang telah diambil. Usia siswa pada kelompok A-1 tidak berbeda dengan usia siswa pada kelompok A-2 maupun A-3. Jadi jika pada akhir perlakuan ternyata terdapat perbedaan prestasi, maka perbedaan tersebut semata-mata disebabkan karena perbedaan metode.

Sebagai pelengkap perhitungan anava variabel usia, di bawah ini ditampilkan tabel persiapan anavanya.

Tabel 58
TABEL PERSIAPAN ANAVA VARIABEL USIA

Sumber Variasi	db	JK	MK	F_o	p
Antara A	2	1,0667	0,5334	0,3077	0,05
Dalam (d)	27	46,8	1,7333	-	-
Total (T)	29	-	-	-	-

Pengontrolan mengenai perbedaan usia telah dilakukan dengan anava. Pengontrolan tersebut termasuk pada jenis pengontrolan kedua, yaitu mengendalikan hasil perlakuan berdasarkan atas kelompok. Anakova akan dilakukan untuk mengadakan pengontrolan secara individual dengan mempertimbangkan kovariabel.

Apabila pada bagian pertama kita telah menguji perbedaan usia dan ternyata dari hasilnya kita ketahui bahwa perbedaan usia ini tidak signifikan, maka tentunya prestasi belajar bahasa Inggris tidak "dikotori" oleh faktor usia. Untuk meyakinkan hal ini kita akan melakukan mengujian hasil belajar bahasa Inggris, dibandingkan

antara yang dihitung dengan mempertimbangkan kovariabel usia dengan yang tidak. Pengujian prestasi berdasarkan metode yang digunakan akan dilakukan dengan anava sedangkan pengujian prestasi yang dikontrol dengan kovariabel akan dilakukan dengan anakova.

ANAVA Untuk Menguji Perbedaan Prestasi Bahasa Inggris

Untuk mengerjakan anava dalam rangka menguji perbedaan prestasi bahasa Inggris ini kita tetap menggunakan data yang tertera pada tabel statistik yang telah kita miliki. Langkah-langkah yang kita lalui sama dengan langkah-langkah yang telah ambil dalam mengerjakan anava untuk menguji perbedaan usia.

Langkah 1 : Menghitung JK_T untuk variable Y

$$JK_T = \Sigma Y_T^2 - \frac{(\Sigma Y_T)^2}{N} = 4116 - \frac{346^2}{30} = 4116 - \frac{119716}{30}$$

$$= 4116 - 3990{,}5333 = 125{,}4667$$

Langkah 2 : Menghitung JK_A untuk variabel Y

$$JK_A = \Sigma \frac{(\Sigma Y_A)^2}{n_A} - FK$$

$$= \frac{111^2}{10} + \frac{119^2}{10} + \frac{116^2}{10} - \frac{242^2}{30}$$

$$= \frac{12321}{10} + \frac{14161}{10} + \frac{13456}{10} - \frac{119716}{30}$$

$$= 1232{,}1 + 1416{,}1 + 1345{,}6 - 3990{,}5333$$

$$= 3993{,}8 - 3990{,}5333 = 3{,}2667$$

Langkah 3 : Menghitung JK_d

$$Jk_d = JK_T - JK_A = 125{,}4667 - 3{,}2667 = 122{,}2$$

Langkah 4 : Menghitung db untuk setiap sumber variasi

$db_T = N - 1 = 30\ 1 = 29$
$db_A = A - 1 = 3 - 1 = 2$
$db_d = db_T - db_A = 29 - 2 = 27$

Langkah 5 : Menghitung MK dan F_o

$$MK_A = \frac{JK_A}{db_A} = \frac{3,2667}{2} = \underline{1,6334}$$

$$MK_d = \frac{JK_d}{db_d} = \frac{122,2}{27} = \underline{4,5259}$$

$$F_{o(A)} = \frac{MK_A}{MK_d} = \frac{1,6334}{4,5259} = \underline{0,3609}$$

Langkah 6 : Mengkonsultasikan harga F_o dengan tabel F_t.
Dengan db pembilang = 2 dan db penyebut = 27, diketahui bahwa F_t dengan t.s. 1% = 5,49 dan Ft dengan t.s. 5% = 3,25
Dari hasil konsultasi ini diketahui bahwa harga F_o tidak signifikan.

Dari hasil konsultasi diketahui bahwa karena harga F_o tidak signifikan maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa perbedaan metode yang digunakan dalam kursus tidak menyebabkan perbedaan prestasi. Pengujian yang dilakukan tanpa memperhatikan variabel usia menghasilkan kesimpulan demikian. Bagaimanakah hasilnya jika variabel usia ini diperhatikan, artinya diadakan pengontrolan terhadapnya ?

Anakova Untuk Menguji Perbedaan Prestasi Bahasa Inggris

Langkah-langkah yang dilalui dalam mengerjakan anakova hampir sama dengan langkah-langkah waktu kita mengerjakan anava. Terdapat dua perbedaan di dalam pengerjaan antara anava dengan anakova, yaitu :

a. Jika pada anava kita menghitung JK_T kemudian JK_A yang akan dikurangkan pada JK_T untuk mencari JK_d, di dalam menger-

jakan anakova kita mencari JK_T kemudian JKd untuk dikurangkan pada JK_T untuk mencari JK_A. Dengan demikian pekerjaannya dibalik urutannya.

b. Di dalam mengerjakan anava kita mengenal variabel-variabel yang terpisah-pisah, yaitu variabel A (untuk menunjuk pada variabel X) dan variabel B (untuk menunjuk pada variabel Y), maka pada anakova kita mengenal hasilkali atau produk dari variabel tersebut, yaitu ΣXY dan $(\Sigma X)(\Sigma Y)$. Mengenai hasil kali ini sebetulnya kita sudah mengenalnya pada waktu kita bicara regresi.

Rumus untuk mencari JK_T dan JK_A sudah kita kenal. JK_d dapat kita cari karena kita memiliki kedua JK tersebut dan JKd merupakan selisihnya. Untuk menghitung JKd tanpa menghitung JK_T dan JK_A terlebih dahulu, kita harus menemukan cara untuk mencari rumus JK_d. Marilah kita ikuti perpaduan rumus JK_T dan JK_A untuk memperoleh JKd dimaksud.

$$JK_T = \Sigma X_T^2 - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$$

$$JK_A = \frac{(\Sigma X_A)^2}{n_A} - \frac{(\Sigma X_T)^2}{N}$$

(dikurangkan)

$$JK_A = \Sigma X_T^2 - \frac{(\Sigma X_A)^2}{n_A}$$

Sudah dikemukakan di atas bahwa dalam mengerjakan hitungan dengan anakova kita mengenal hasilkali (produk), yaitu hasilkali atau perpaduan antara variabel X dengan variabel Y. Hasilkali tersebut adalah : ΣXY dan $(\Sigma X)(\Sigma Y)$. Untuk hasilkali ini kita juga dihadapkan pada pencarian rumus untuk JP_d (jumlah produk dalam) agar kita dapat mencari JP_d tanpa melalui JP_T dan JP_A terlebih dahulu.

$$JP_T = \Sigma XY_T - \frac{(\Sigma X_T)\ (\Sigma Y_T)}{N}$$

$$JP_A = \frac{(\Sigma X_A)\ (\Sigma Y_A)}{n_A} - \frac{(\Sigma X_T)\ (\Sigma Y_T)}{N}$$

_____ _ (dikurangkan)

Dengan diketemukannya rumus-rumus untuk JK_d dan JP_d tersebut kini kita dapat melanjutkan pekerjaan kita.

Di dalam perhitungan anakova kita ini kita dapat menggunakan harga-harga yang kita peroleh dari perhitungan anava usia dan anava prestasi bahasa Inggris. JK_T untuk X = 47,8668

JK_T untuk Y = 125,4667.

Kita masih perlu mencari JP_T. Rumus untuk JP_T sudah kita ketahui.

$$JP_T = \Sigma XY_T - \frac{(\Sigma X_T)\ (\Sigma Y_T)}{N}$$

$$= 2864 - \frac{(242)\ (346)}{30} = 2864 - \frac{83732}{30}$$

$$= 2864 - 2791,0667 = \underline{72,9333}$$

Selanjutnya kita mulai menghitung jumlah kuadrat dalam untuk X, Y dan P.

$$JK_{d(X)} = \Sigma X_T^2 - \Sigma \frac{(\Sigma X_T)^2}{n_A} = 2000 - \left(\frac{78^2}{10} + \frac{82^2}{10} + \frac{82^2}{10}\right)$$

$$= 2000 - \left(\frac{6084}{10} + \frac{6724}{10} + \frac{6724}{10}\right)$$

$$= 2000 - (608,4 + 672,4 + 672,4)$$

$$= 2000 - 1953,2 = \underline{46,8}$$

PERPUSTAKAAN

$$JK_{d(Y)} = \Sigma X_T^2 - \Sigma \frac{(\Sigma X_T)^2}{n_A} = 4116 - \left(\frac{111^2}{10} + \frac{119^2}{10} + \frac{116^2}{10} \right)$$

$$= 4116 - \left(\frac{12321}{10} + \frac{14161^2}{10} + \frac{13456^2}{10} \right)$$

$$= 4116 - (1232,1 + 1416,1 + 1345,6)$$

$$= 4116 - 3993,8 = \underline{122,2}$$

$$JP_d = \Sigma XY_T - \frac{(\Sigma X_A)\ (\Sigma T_A)}{n_A}$$

$$= 2864 - \frac{(78 \times 111)}{10} + \frac{(82 \times 119)}{10} + \frac{(82 \times 116)}{10}$$

$$= 2864 - \frac{8658}{10} + \frac{9757}{10} + \frac{9512}{10}$$

$$= 2864 - (865,8 + 975,8 + 951,2)$$

$$= 2864 - 2792,8 = \underline{71,2}$$

Apabila dalam anava kita mencari harga F dengan membandingkan MK antar kelompok dengan MK dalam, maka dalam anakova kita membandingkan MK residu antar kelompok dengan MK residu dalam kelompok. Untuk keperluan itu kita terlebih dahulu harus mencari harga-harga residu. Adapun rumus-rumus untuk JK residu adalah sebagai berikut :

$$JK_{res(T)} = JK_{T(Y)} - \frac{JP_T^2}{JK_{T(X)}}$$

$$JK_{res(d)} = JK_{res(Y)} - \frac{JP_d^2}{JK_{d(X)}}$$

(dikurangkan)

$$JK_{res(antar)} = JK_{res(T)} - JK_{res(d)}$$

Dengan data yang sudah kita miliki marilah kita terapkan pada rumus-rumus tersebut.

$$JK_{res\,(T)} = JK_{T\,(Y)} - \frac{JK_T^{\,2}}{JK_{T\,(X)}}$$

$$= 125,4667 - \frac{72,9333}{47,8667}$$

$$= 125,4667 - 1,5237 = \underline{123,943}$$

$$JK_{res\,(d)} = JK_{res\,(Y)} - \frac{JP_d^{\,2}}{JK_{d\,(X)}}$$

$$= 122,2 - \frac{71,2}{46,2}$$

$$= 122,2 - 1,5411 = \underline{120,6585}$$

$$JK_{res\,(A)} = JK_{res\,(T)} - JK_{res\,(d)}$$

$$= 123,943 - 120,6585 = 3,2845$$

Agar lebih mudah dalam perhitungan, di bawah ini disajikan rekapitulasi harga-harga untuk anakova.

Tabel 59
REKAPITULASI HARGA-HARGA ANAKOVA

JK dan JP	Total (T)	Dalam (d)	Antar (A)
JK_X	47,8667	46,8	1,0667
JK_Y	125,4667	122,2	3,2667
JK_{XY}	72,9333	71,2	1,7333
JK_{res}	123,943	120,6585	3,2845

Dengan melalui tabel rekapitulasi ini kita tahu bahwa $JK_{res(A)}$ akan lebih mudah dicari karena pola perhitungannya nampak dalam tabel.

Untuk sampai pada perhitungan harga F_o yang tidak lain adalah Fres, kita harus mencari derajat kebebasan (db).
Ada sedikit perbedaan antara db pada anava dengan db pada anakova. Disebabkan kita mengendalikan faktor usia, kita menggunakan kovariabel, maka dbT harus dikurangi lagi dengan 1, menjadi N-2. Dengan sendirinya dbd juga berubah. perhitungan db seluruhnya adalah sebagai berikut :

$db_{res\ (T)} = N - 2 = 30 - 2 = 28$
$db_{res\ (A)} = m - 1 = 3 - 1 = 2$
$db_{res\ (d)} = db_{res\ (T)} - db_{res\ (d)} = 28 - 2 = 26$

Seperti perhitungan MK yang lain, untuk MK residu pada perhitungan anakova perhitungannya analog dengan perhitungan pada anava, dengan rumus umum :

$$MK = \frac{JK}{db}$$

Pengetrapannya pada perhitungan adalah sebagai berikut :

$$MK_{res\ (A)} = \frac{JK_{res\ (A)}}{db_{res\ (A)}} = \frac{3,2845}{2} = \underline{1,6423}$$

$$MK_{res\ (d)} = \frac{JK_{res\ (d)}}{db_{res\ (d)}} = \frac{120,6585}{26} = \underline{4,6407}$$

Dengan memiliki $MK_{res\ (A)}$ dan $MK_{res\ (d)}$ kita sudah dapat mencari harga F_{res}.

$$F_{res} = \frac{MK_{res\ (A)}}{MK_{res\ (d)}} = \frac{1,6423}{4,6407} = \underline{0,3539}$$

Langkah terakhir adalah mengkonsultasikan harga F_{res} dengan

tabel F_t, dengan db pembilang = 2 dan db penyebut = 26. Dari tabel kita ketemukan bahwa F_t dengan t.s. 1% = 5,53 dan F_t dengan t.s. 5% = 3,37. Dengan demikian harga F_{res} lebih kecil dari F_t dan disimpulkan bahwa F_{res} tidak signifikan.

Jika kita bandingkan hasil perhitungan perbedaan prestasi bahasa Inggris yang disampaikan dengan 3 jenis metode, pengujian tanpa mengendalikan faktor usia dan dengan mengendalikan faktor usia, ternyata sama saja. Kesimpulannya : tidak ada perbedaan prestasi bahaya Inggris dengan 3 metode siswa usia 6 sampai dengan 10 tahun, atau faktor usia tidak mempengaruhi prestasi bahasa Inggris.

BAGIAN KELIMA
PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN

Sudah dijelaskan pada Bab I bahwa secara keseluruhan buku ini terbagi menjadi 5 (lima) bagian besar yang masing-masing terbagi lagi menjadi beberapa bab. Pembagian tersebut didasarkan atas urutan yang ada di dalam kegiatan penelitian. Adapun bagian-bagian buku adalah sebagai berikut :

BAGIAN PERTAMA	: PRA PERSIAPAN
BAGIAN KEDUA	: PERSIAPAN PENELITIAN
BAGIAN KETIGA	: PELAKSANAAN PENELITIAN
BAGIAN KEEMPAT	: PENGOLAHAN DATA
BAGIAN KELIMA	: PENYUSUNAN LAPORAN PENELITIAN

Setiap bagian terdiri dari beberapa bab. Untuk Bagian Pertama terdiri dari 7 (tujuh) yaitu bab II sampai dengan bab VIII, bagian kedua terdiri dari 4 (empat) bab yaitu bab IX sampai dengan XII, bagian ketiga terdiri dari 4 (empat) bab yaitu bab XIII sampai dengan XVI, bagian keempat terdiri dari 5 (lima) bab yaitu bab VII sampai dengan XX. Bagian terakhir yakni bagian kelima ini hanya terdiri dari tiga bab saja. Rincian mengenai masing-masing bab adalah :

Bab XXI	: Kerangka Laporan Penelitian
Bab XXII	: Pokok Isi Laporan Penelitian
Bab XXIII	: Kelengkapan Laporan Penelitian

BAB XXI
KERANGKA LAPORAN PENELITIAN

Pembicaraan mengenai pelaksanaan penelitian, termasuk analisis data telah selesai. Kini kita sampai pada akhir kegiatan yang tidak kalah pentingnya, bahkan sangat penting, yaitu menyusun laporan penelitian. Sebetulnya bagi peneliti sendiri pekerjaan penelitian sudah selesai. Tujuan dari penelitiannya adalah mencari jawab atas apa yang menjadi "ganjalan" dalam pikirannya, yang dinyatakan dalam sebuah pertanyaan dan dikenal dengan "problematika penelitian". Kini dia telah memperoleh jawaban yang dikehendaki, yaitu informasi yang didapat dari hasil analisis data. Informasi tersebut dapat merupakan deskripsi kualitatif ataupun paparan tentang diterima atau ditolaknya hipotesis yang diajukan jika peneliti memang bermaksud membuktikan hipotesisnya. Sebetulnya peneliti tersebut kini sudah tenang karena telah mendapatkan jawaban."Ganjalan" yang ada pada pikirannya telah hilang. Namun karena peneliti biasanya tergolong orang ilmiah dan mengerti apa tujuan penelitian maka ia perlu menyusun uraian mengenai apa yang telah dilakukan dan dihasilkannya dalam bentuk laporan penelitian.

Menyusun laporan penelitian bukan sesuatu yang mudah. Cara dan isinya harus mengikuti aturan-aturan yang hampir merupakan kesepakatan ilmiah agar mudah dipahami oleh orang lain. Dalam bab ini dan bab-bab berikutnya akan disajikan bagaimana cara menyusun laporan penelitian dimaksud. Khusus untuk bab ini baru akan disajikan uraian pengantar yang secara keseluruhan setelah membaca bab ini para pembaca diharapkan dapat :

1. Memahami apa makna laporan penelitian bagi perkembangan dunia pengetahuan.
2. Memahami kerangka laporan secara umum dalam kemunculannya menurut beberapa model laporan.

A. PENGERTIAN DAN MAKNA LAPORAN PENELITIAN

Laporan penelitian adalah uraian tentang hal-hal yang berkaitan dengan proses kegiatan penelitian. Dengan demikian isi laporan penelitian bukan hanya tentang langkah-langkah yang telah dilalui oleh peneliti saja tetapi juga latar belakang permasalahan, kerangka berpikir, dukungan teori dan lain sebagainya yang bersifat memperkuat makna penelitian yang dilakukan.

Di dalam permulaan buku ini telah dikemukakan bahwa secara garis besar tujuan penelitian dapat dibedakan menjadi tiga menurut pihak yang dapat memanfaatkan hasilnya. Ketiga pihak dimaksud adalah :

1. Para ilmuwan karena dengan penemuan melalui penelitian maka khasanah ilmu pengetahuan akan bertambah luas.Penambahan ilmu berarti bertambah pula tempat berpijak bagi mereka dalam mengembangkan pengetahuan lebih lanjut.
2. Pemerintah, birokrat atau pengambil kebijaksanaan yang lain. Informasi yang diperoleh dari penelitian akan bermanfaat bagi penentuan kebijaksanaan sehingga daya dukung kebijaksanaan tersebut cukup kuat karena berupa data aktual.
3. Masyarakat luas baik secara perseorangan maupun kelompok. Adanya informasi dari penelitian inilah maka kehidupan manusia menjadi lebih sempurna dan dipermudah. Ingat penemuan listrik, telepon, plastik dan sebagainya yang jelas-jelas mempermudah kehidupan manusia.

Pertanyaan mengapa peneliti harus menyusun laporan hasil penelitian, kiranya sudah dapat terjawab. Bagi peneliti sendiri laporan penelitian merupakan bukti bahwa dia telah menemukan "sesuatu". Baginya penemuan tersebut merupakan "haknya" untuk dapat diakui dan dipertanggungjawabkan. Jika ada orang lain yang mengaku menemukan padahal tidak melakukan penelitian sendiri maka peneliti tersebut berhak mengajukan tuntutan kepada pihak

berwajib. Orang lain baru dapat mengetahui bahwa "sesuatu" itu hasilnya apabila peneliti yang bersangkutan sudah menuliskan di dalam bentuk laporan penelitian.

Di samping untuk menunjukkan hak temuan, penelitian yang disebarluaskan akan dapat dikenal oleh pihak-pihak (sekurang-kurangnya tiga pihak seperti disebutkan di atas) akan dapat dimanfaatkan oleh mereka. Hasil-hasil penelitian yang sudah diperoleh dengan biaya yang mahal belum tentu cocok dengan kebutuhan orang banyak. Meskipun sudah disebarluaskan, namun sering sekali hasil tersebut tidak termanfaatkan. Apalagi kalau hasil tersebut tidak disebarkan. Barangkali sebetulnya akan banyak orang yang memerlukan dan dapat memanfaatkan. Namun jika tidak dilaporkan maka yang tahu hanya peneliti sendiri dan mungkin kawan-kawan dekat atau orang-orang di lingkungannya.

Dengan demikian jelaslah bagi kita bahwa penelitian tanpa laporan ibarat kerja tanpa makna. Kerja berat dengan biaya mahal rupanya akan sangat disayangkan apabila kurang dimanfaatkan. Bagi peneliti sendiri hasil yang dipaparkan secara teliti berupa laporan penelitian akan sangat mudah dilihat kembali dibandingkan dengan catatan sekedarnya.

B. GARIS BESAR ISI LAPORAN

Sudah disebutkan pada permulaan bab ini bahwa isi laporan penelitian bukanlah hanya hal-hal yang berkenaan dengan kegiatan saja. Laporan penelitian bukanlah laporan perjalanan yang menceriterakan langkah,tetapi sebuah tulisan ilmiah tentang pertanggungjawaban proses penemuan kebenaran. Oleh karena itu laporan penelitian selain harus berisi pertanggungjawaban metodologik tentang proses penemuan juga urutan dan cara penyajiannya mengikuti aturan-aturan yang dipahami oleh masyarakat umum sehingga paparan pertanggungjawaban tersebut lebih bersifat terbuka.

Ada banyak macam laporan penelitian, mulai dari yang paling sederhana, singkat sampai ke dalam bentuknya yang sangat kompleks. Makalah (paper), skripsi, tesis (thesis), disertasi adalah bentuk-bentuk laporan penelitian yang banyak dikenal sebagai laporan penelitian tunggal. Jurnal (journal), research review dan sejenisnya merupakan bentuk penyebarluasan laporan penelitian untuk banyak penelitian sekaligus. Walaupun terdapat variasi di sana-sini tetapi secara garis besar, laporan penelitian mencakup sekurang-kurangnya 5 (lima) hal yaitu :

1. Pendahuluan :

Di dalam bagian pendahuluan ini disajikan hal-hal yang menjadi keinginan peneliti termasuk faktor yang mendasari timbulnya keinginan tersebut. Agar maksud peneliti dapat jelas terpahami maka perlu di dalam bagian ini disebutkan juga penjelasan istilah,definisi atau terminologi teknisyang terdapat di dalam sajian tentang apa yang dimaksud. Dengan singkat dapat dikemukakan bahwa bagian pendahuluan ini berisi antara lain :

a. Rumusan problematika yang didahului oleh latar belakang masalah atau alasan diajukannya problematika.
b. Rumusan hipotesis (kalau ada), tujuan yang ingin dicapai, atau target yang ingin diraih.
c. Penjelasan istilah, yang sering juga dikenal dengan batasan istilah, arti terminologi, atau definisi istilah.

2. Kajian Pustaka

Di dalam bagian ini peneliti menyajikan pertanggungjawaban ilmiah tentang pustaka apa saja yang sudah berhasil ditelaah sehubungan dengan keinginan yang diajukan dan upaya yang akan dilakukan. Penelitian adalah upaya untuk memperkaya khasanah ilmu pengetahuan melalui cara-cara yang sudah ditentukan. Agar kebenaran yang ditemukan dapat diletakkan di atas tumpukan kebenaran yang sudah ada maka upaya pangayaan tersebut harus didasarkan atas pengetahuan atau kebenaran yang merupa-

kan hasil renungan akal atau penemuan melalui penelitian yang telah dilakukan oleh para ahli terdahulu.

Isi dari bagian ini sekurang-kurangnya mencakup dua hal, yaitu :

a. Tesa-tesa, pernyataan kebenaran, pendapat, informasi, fakta, atau bentuk data yang lain yang digunakan sebagai acuan tempat bertumpu peneliti dalam rangka mengajukan kerangka berpikir, asumsi ataupun hipotesis. Pada bagian awal dari buku ini disebutkan bahwa tesa,pernyataan dan pendapat ahli-ahli tersebut diklasifikasikan sebagai "kerangka teori".
   Sumber pengkajian tesa, pernyataan, pendapat, fakta dan data pendukung ini sebaiknya diambil dari dua kelompok pustaka yakni :

   1). Pustaka teori: buku-buku teori (handbook), yang menyajikan hasil pemikiran, renungan atau ulasan terhadap hasil-hasil penelitian. Dari buku-buku inipeneliti dapat mengambil teori-teori yang relevan dengan teori yang akan dikembangkan melalui penelitiannya.
   2). Pustaka hasil penemuan : jurnal, disertasi, tesis, atau bentuk-bentuk lain dari laporan penelitian.Dari pustaka jenis ini peneliti dapat menyajikan penemuan-penemuan peneliti sebelumnya. Dengan demikian peneliti sudah menunjukkan kepada orang lain bahwa ia telah menghargai hasil peneliti sebelumnya sekaligus sudah memanfaatkannya sebagai landasan.

b. Intisari dari hasil kajian yang sudah dijalin sedemikian rupa sehingga merupakan kerangka teori yang "pekat"dan tampak kaitannya sebagai landasan peneliti bagi kegiatan penelitiannya.

c. (alternatif) Hipotesis yang diajukan. Salah satu model laporan penelitian menyajikan hipotesis pada bagian selah kajian pustaka dan pengajuan kerangka teori. Model lain menyarankan kepada peneliti untuk mengemukakan hipotesisnya pada bagian

pengantar. Mengenai hal ini telah dikemukakan pada bagian 1. Penulis lebih setuju dengan model pertama yakni bahwa hipotesis disajikan setelah kerangka teori dikemukakan oleh peneliti. Dengan demikian pembaca laporan akan lebih mudah mengikuti alur pikiran peneliti serta memahami bagaimana munculnya dugaan peneliti yang dirumuskan dalam hipotesis.

d. (alternatif) Daftar pustaka. Salah satu model laporan penelitian menyarankan bahwa daftar pustaka disajikan setelah peneliti menyajikan kutipan-kutipan dan ulasan dari kutipan-kutipan tersebut. Cara demikian ini ada baiknya sepanjang buku yang dikaji tidak terlalu banyak jumlahnya. Dengan didekatkannya daftar buku pada bagian yang berisi kutipan-kutipan,pembaca laporan akan dengan cepat menelusuri sumber informasi yang dibaca oleh peneliti. Model yang banyak dipakai adalah bahwa daftar pustaka disajikan pada bagian terakhir dari laporan penelitian.

3. Metodologi Penelitian

Di dalam laporan penelitian metodologi merupakan bagian yang cukup penting. Dengan penyajian metodologi penelitian ini peneliti memberikan pertanggungjawaban tentang cara-cara yang dipilih untuk memperoleh jawab atas problematika yang diajukan. Isi uraian metodologi meliputi :

a. Metode penentuan populasi dan sampel penelitian, disertai dengan metode yang dipilih untuk menentukan sampel tersebut.

b. Metode pengumpulan data yang telah dipilih disertai dengan pertanggungjawaban tentang kualitas instrumen yang digunakan.

c. Metode analisis data, alasan pemilihannya, dan langkah-langkah penggunaannya.

Uraian mengenai metodologi selengkapnya akan dibahas pada bab lain.

4. Hasil Penelitian

Di dalam bagian ini peneliti mengemukakan semua data yang berhasil dikumpulkan. Secara rinci bagian ini berisi :

a. Penyajian data yang telah terkumpul, bagaimana mengadakan penyeleksian terhadap data yang dapat dipandang baik dan dapat diproses selanjutnya.

b. Langkah-langkah pengolahan data sesuai dengan model penelitian yang diambil, jenis data dan problematika yang diajukan dan akan dijawab.

Uraian mengenai bagian ini secara lebih luas akan disajikan pada bab lain.

5. Kesimpulan dan Implikasi Penelitian

Di dalam bagian ini peneliti menyajikan hasil penelitian didasarkan atas penyelesaian pengolahan data yang telah dikemukakan pada bagian sebelumnya. Isi dari bab ini antara lain :

a. Kesimpulan penelitian yang disarikan dalam bagian ini merupakan kesimpulan final yang sudah disinkronkan atau diselaraskan dengan setiap rumusan problematika penelitian. Dengan demikian jika problematika dijajarkan dengan setiap rumusan kesimpulan nomer demi nomer, akan diperoleh sajian "tanya jawab" yang serasi.
Agar peneliti dapat merumuskan kesimpulan dengan lebih mudah dan tepat maka sebaiknya pada bagian 4, yakni pengolahan data yang terkumpul, peneliti sudah membuat kesimpulan sementara,bagian demi bagian.

b. Diskusi, yaitu bagian penting yang dikemukakan oleh peneliti hal-hal yang berkenaan dengan kesimpulan yang telah diperoleh. Sementara peneliti berpendapat bahwa diskusi hanya perlu dibuat jika kesimpulan yang didapat tidak sesuai dengan hipotesis atau asumsi yang telah diajuka oleh peneliti. Namun sementara itu peneliti yang lain, dan pendapat itulah yang kemudian menjadi banyak pengikutnya sehingga menggi-

ringnya menjadi kecenderungan, bagaimanapun hasil atau kesimpulan penelitian, sebaiknya diikuti dengan diskusi. Tentang bagaimana menyusun rumusan diskusi ini akan dibahas dalam bab lain.

c. Saran dan implikasi hasil penelitian,yaitu hal-hal yang diajukan oleh peneliti kepada berbagai pihak dengan harapan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam meningkatkan status sesuatu yang berkenaan dengan pokok persoalan yang diteliti. Bagaimana sebaiknya menyusun saran yang tepat juga akan dibahas dalam bab lain.
Yang dimaksud dengan implikasi penelitian adalah alternatif kemungkinan yang kiranya dapat diambil oleh siapa saja dalam rangka memanfaatkan atau melaksanakan tindak lanjut dari hasil penelitian yang bersangkutan.

C. BERBAGAI MODEL LAPORAN PENELITIAN

Walaupun isi dari laporan secara garis besarnya sama dan inti laporan selalu merupakan sesuatu yang ditonjolkan namun ujud penampilan laporan penelitian mempunyai variasi kerangka sesuai dengan ketentuan dari lembaga yang bertanggungjawab atas pelaksanaan penelitian. Kerangka-kerangka tersebut pada umunya memiliki bab sekitar 4 (empat) sampai dengan 6 (enam) yang kesemuanya selalu dimulai dengan pendahuluan.

1. Model pertama

Model ini adalah model yang paling banyak digunakan oleh para mahasiswa penyusun skripsi atau tesis. Untuk skripsi, tesis ataupun disertasi kadang-kadang kerangkanya sama. Dapat saja terjadi bahwa di suatu perguruan tinggi ketentuan untuk kerangka ketiga jenis laporan penelitian tersebut dibuat sama dan yang berbeda adalah keluasan dan kedalaman penelitiannya.
Untuk model pertama inipun masih terdapat beberapa variasi yang dapat kami sajikan berikut ini.

Variasi 1 :

BAB I : PENDAHULUAN

BAB II : PENYUSUNAN KERANGKA TEORI DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

BAB IV : LAPORAN PENELITIAN

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Variasi 2 :

BAB I : PENDAHULUAN

BAB II : LANDASAN TEORI

BAB III : LANDASAN FAKTA

BAB IV : PERSIAPAN DAN PELAKSANAAN PENELITIAN

BAB V : HASIL-HASIL PENELITIAN

BAB VI : KESIMPULAN, DISKUSI DAN SARAN-SARAN

Variasi 3 :

BAB I : PENDAHULUAN

BAB II : LANDASAN TEORI

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

BAB IV : LAPORAN PENELITIAN

BAB V : KESIMPULAN, DISKUSI, IMPLIKASI DAN SARAN

Variasi 4 :

BAB I : PENDAHULUAN

BAB II : (Judul disesuaikan dengan cara mengambil inti dari variabel atau permasalahan penelitiannya)

BAB III : RANCANGAN PENELITIAN

BAB IV : PENGUMPULAN, PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

BAB V : PEMBAHASAN, KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Variasi 5 :

BAB I : PENDAHULUAN

BAB II : KERANGKA TEORITIK DAN PENGAJUAN HIPOTESIS

A. LATAR BELAKANG TEORI

B. PEMBAHASAN MENGENAI PENELITIAN YANG RELEVAN

C. KERANGKA BERPIKIR
D. PERUMUSAN HIPOTESIS
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
BAB V : KESIMPULAN, DISKUSI, SARAN DAN REKOMENDASI

2. Model kedua

Laporan penelitian yang diklasifikasikan sebagai model kedua adalah laporan penelitian yang ujudnya tidak seluas dan sekomprehensif skripsi,tesis ataupun disertasi. Yang dimaksud dengan laporan model kedua ini misalnya laporan penelitian pesanan bagi para dosen (bukan mahasiswa) yang diselenggarakan oleh DPPM, Pusat atau Balai Penelitian di Universitas, Institut atau jenis perguruan tinggi yang lain.

Untuk laporan penelitian model kedua ini juga cukup bervariasi. Oleh karena singkatnya dan konsumen laporan ini diperkirakan lebih banyak dibandingkan dengan skripsi, tesis ataupun disertasi maka biasanya di bagian paling depan dari laporan tersebut disajikan "Abstrak" atau "Ringkasan" dari keseluruhan isi laporan. Salah satu bentuk kerangka laporan yang kini masih diikuti oleh salah satu penanggungjawab penelitian di sebuah perguruan tinggi adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN (termuat juga di bagian ini kajian pustaka dan kerangka berpikir)
BAB II : CARA PENELITIAN
BAB III : HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN
BAB IV : KESIMPULAN DAN SARAN

Demikianlah sekedar uraian mengenai makna dan garis besar kerangka laporan penelitian. Variasi lain masih cukup banyak. Di dalam bab-bab sesudah ini para pembaca akan dapat mengikuti uraian tentang cara-cara untuk menyusun dan merumuskan masing-masing bagian yang telah sedikit diberikan uraiannya.

RANGKUMAN

Penelitian baru dapat dirasakan kegunaannya setelah hasil kegiatan tersebut dimanfaatkan. Pemanfaatan oleh diri peneliti sendiri sudah merupakan tanda bergunanya kegiatan penelitian. Namun kegunaan tersebut akan dapat ditingkatkan melalui penyebarluasan hasil yang dilakukan oleh peneliti dengan menyusun laporan penelitiannya.

Penyajian hasil penelitian dapat diujudkan dalam berbagai model. Secara garis besar laporan penelitian dapat dibedakan menjadi dua : (a) model pertama adalah laporan lengkap yang biasanya dilakukan oleh para mahasiswa tingkat sarjana, sarjana utama dan doktor untuk penyusunan skirpsi, tesis dan disertasi. (b) model kedua adalah laporan penelitian yang biasanya dilakukan oleh peneliti privat misalnya dosen, peneliti, dan lain-lainnya yang dikoordinasikan atau dipesan oleh sesuatu lembaga penelitian. Di perguruan tinggi menurut strukturnya sesuai dengan PP 5 tahun 1980, lembaga yang mengkoordinasikan penelitian dikenal dengan Balai Penelitian atau Pusat Penelitian. Penyajian hasil penelitian melalui majalah-majalah ilmiah biasanya menggunakan model kedua.

Kerangka laporan penelitian model pertama inipun cukup banyak variasinya. Namun demikian walaupun pemunculannya bervaasi akan tetapi dapat ditarik intinya sebagai kerangka umum, yang meliputi bagian (1) pendahuluan, (2) kajian pustaka yang merupakan wadah bagi peneliti untuk mengemukakan kerangka teori dan kerangka berpikir, (3) metodologi penelitian, (4) hasil penelitian, dan (5) kesimpulan, diskusi, implikasi dan saran-saran.

BAB XXII
POKOK ISI LAPORAN PENELITIAN

Pada bab yang lalu kita sudah memahami bahwa kerangka laporan berisi sekurang-kurangnya lima bagian. Bagian pertama yang merupakan pengantar memang hanya sekedar pengantar. Fungsinya sangat penting,menunjukkan arah kepada pembaca akan isi laporan penelitian selanjutnya, tetapi belum dapat dikatakan sebagai inti laporan. Bab ini merupakan bagian kedua dari bagian kelima buku ini yakni yang memaparkan hal-hal yang berkenaan dengan laporan penelitian. Sesuai dengan nama bab,yakni "Pokok Isi Laporan Penelitian", maka bab ini sudah nampak pentingnya, bahkan merupakan bagian inti.

Jika dikaitkan dengan kerangka laporan yang telah dikemukakan pada bab XXI, yang dimaksud dengan "pokok isi laporan penelitian" hampir meliputi seluruh bagiannya,karena yang masih dapat dieksklusifkan hanyalah bagian pendahuluan saja,dan itupun tidak semuanya. Di dalam pendahuluan bagian kelima penulis memisahkan bagian "Kesimpulan dan implikasi" sebagai bab tersendiri. Di samping untuk mempersingkat bab ini, masih ada tujuan yang tersirat, yakni bahwa isi kesimpulan penelitian sebenarnya sudah tercakup dalam bab sebelumnya.Kesimpulan hanya bersifat mempermudah pembaca dalam mengambil inti sari hasil. Andaikata peneliti dapat menyarikan sendiri hasil penelitian yang disajikan oleh peneliti, kesimpulan ini dapat diabaikan. Namun sebaliknya, karena kesimpulan biasanya merupakan singkatan dari penyajian sebelumnya, sementara orang memandang kesimpulan sebagai sesuatu yang amat penting, sehingga dapat dimanfaatkan oleh "orang sibuk". Jika mereka tidak mempunyai cukup waktu, dapat membaca langsung kesimpulannya.

Dengan sedikit uraian di atas dapat kiranya disampaikan di sini bahwa tujuan sajian dalam bab ini adalah agar pembaca mempunyai kemampuan dalam bentuk :

1. Pemahaman tentang lingkup pokok isi laporan dengan urgensi masing-masing bagian.
2. Ketrampilan dalam menyusun pokok isi laporan penelitian dalam proporsi yang benar dan memadai.

A. BAGIAN-BAGIAN DARI LAPORAN PENELITIAN

Sudah beberapa kali disebutkan bahwa kegiatan penelitian baru dapat dirasakan gunanya apabila hasilnya sudah dapat dimanfaatkan. Sekali lagi, bagaimanapun bagus dan pentingnya hasil penelitian,akan tidak ada harganya sama sekali jika tidak dimanfaatkan. Kemanfaatan tersebut akan lebih besar jika bukan hanya peneliti sendiri saja yang dapat memanfaatkan tetapi juga oleh pihak-pihak lain, baik pemerintah maupun anggota masyarakat luas.

Untuk lebih bermaknanya laporan hasil penelitian maka pembaca perlu mendapatkan informasi yang luas dan komprehensif mengenai hal-hal yang berkaitan dengannya. Disebutkan pada bab XXI yang lalu bahwa kerangka laporan penelitian meliputi semua pengalaman peneliti disertai pikiran yang mendasarinya. Pengalaman dan landasan pikiran itu saja sebetulnya belum cukup. Laporan yang lengkap, misalnya skripsi, tesis bahkan disertasi secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua bagian yaitu :

1. Bagian yang berisi hal-hal yang berkenaan langsung tentang penelitian. Bagian ini lebih tepat disebut sebagai bagian utama laporan.Isi bagian ini adalah seperti apa yang sudah disampaikan kerangkanya pada bab yang lalu yaitu: pendahuluan, kajian pustaka, metodologi, hasil penelitian dan kesimpulan serta implikasinya.

2. Bagian yang lebih banyak merupakan dan berfungsi sebagai pelengkap dari bagian pertama. Penyebutan bagian untuk laporan penelitian ini tidak menunjuk pada letaknya di dalam penyajian tetapi lebih pada fungsinya yang tidak langsung mengungkap laporan kegiatan penelitian.Dalam ujudnya bagian kedua ini terbagi menjadi dua tempat yakni pada bagian sebelum bagian utama laporan dimulai dan pada bagian yang merupakan akhir dari laporan penelitian yaitu bagian yang dituliskan sesudah bagian utama laporan. Yang dimaksud dengan bagian pelengkap ini adalah : kata pengantar, daftar isi,daftar tabel, daftar gambar/grafik/bagan, kepustakaan, dan lampiran. Sementara peneliti lebih banyak menyampaikan penjelasan pada bagian pelengkap ini dengan menambahkan misalnya glosari (glossary), yakni daftar kata-kata teknis dengan penjelasannya yang digunakan dalam penelitian tersebut. Tujuan penyajian glosari adalah agar para pembaca tidak mempunyai pengertian berbeda dengan yang dimaksudkan oleh peneliti.

Penjelasan mengenai bagian utama laporan akan disampaikan secara rinci dan akan merupakan bagian dari bab ini.Adapun penjelasan untuk bagian pelengkap, mengingat ulasannya dapat dikatakan cukup panjang juga, akan disampaikan sebagai bab tersendiri yakni bab XXIII.

B. BAGIAN UTAMA LAPORAN

Disebutkan bahwa bagian utama laporan berisi hal-hal yang langsung menyangkut pengalaman peneliti di dalam melaksanakan penelitiannya didahului dengan jalinan pikiran peneliti yang berfungsi sebagai landasan kegiatannya. Baiklah, untuk lebih jelas dan teraturnya uraian untuk bagian ini maka akan penulis uraian ini dalam urutan sesuai dengan bagian-bagian yang sudah dikemukakan pada bab XXI.

1. Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisi hal-hal yang dipikirkan oleh peneliti dan merupakan pengantar dari kegiatannya.Apakah bagian pengantar perlu dituliskan di dalam laporan penelitian?Tentu! Semua hal yang sudah dirancang oleh peneliti dan dituliskan di dalam proposal penelitian merupakan hal-hal yang perlu disajikan di dalam laporan penelitian. Seperti sudah pernah disinggung secara agak luas pada awal buku ini bahwa penulisan laporan penelitian tidak usah harus menunggu sampai kegiatan pengumpulan data dan pengolahannya selesai. Penulisan laporan sudah dapat dimulai segera sesudah usulan penelitian diterima.

Bagian pertama dari proposal berfungsi dan dapat langsung dituliskan sebagai bagian pengantar. Di dalam model laporan yang banyak diambil oleh para peneliti,bab yang memuat pengantar ini disebut dengan "Bab Pendahuluan". Isi dari bab pendahuluan seperti yang sudah dicantumkan dalam proposal penelitian, yaitu : latar belakang masalah, problematika, pentingnya penelitian dilakukan dan tujuan penelitian. Bagian lain yang penting yang tercakup pada bagian pendahuluan khususnya bagi para pembaca adalah paparan mengenai alternatif kemungkinan pemanfaatannya. Dengan uraian tentang pemanfaatan ini kiranya pembaca dapat dirangsang dan diarahkan perhatiannya untuk mengikuti sajian pelapor, dan kemungkinan pemanfaatannya sesuai dengan kondisi yang mereka hadapi. Banyak di antara peneliti lupa memasukkan bagian ini dalam laporan penelitiannya. Gejala umum yang sering muncul adalah kekacauan mengartikan tujuan dengan manfaat penelitian.

Contoh :

Di dalam penelitian yang mengungkap pendapat siswa mengenai metode yang tepat digunakan untuk pelajaran Agama adalah rumusan tujuan penelitian sebagai berikut :

> "Tujuan penelitian adalah menentukan metode yang tepat yang digunakan dalam pelajaran Agama".

Yang dirumuskan di atas adalah manfaat penelitian, bukan tujuan penelitian. Yang benar adalah sebagai berikut :

"Tujuan penelitian adalah memperoleh data atau informasi mengenai metode yang tepat digunakan dalam pelajaran Agama"

Kemudian rumusan tentang kemungkinan pemanfaatan hasil penelitian adalah sebagai berikut :

"Manfaat hasil penelitian adalah informasi tentang metode mana yang digunakan dalam pelajaran Agama sehingga para pengambil kebijaksanaan dapat menentukan pilihan metode dengan tepat".

2. Kajian Pustaka

Bagi pembaca laporan uraian mengenai kajian pustaka merupakan informasi mengenai bagaimana alur pikir peneliti di dalam melakukan penelitiannya. Materi-materi yang disusun di dalam kerangka berpikir itu sendiri sebetulnya bukanlah hal baru karena sudah termuat di dalam sumber-sumber yang dipilih oleh peneliti. Para pembaca sudah dapat memperoleh informasi tersebut dari sumber aslinya.Hal baru yang mereka peroleh dari laporan penelitian tersebut adalah jalinan informasi yang dihasilkan oleh peneliti. Dengan kedudukan dan sifat yang demikian ini, walaupun isi informasi yang digunakan untuk menyusun kerangka teori tersebut bukan barang baru,namun penyajian secara lengkap dan komprehensif untuk kerangka teori ini amat penting. Selanjutnya bagaimana cara dan porsedur untuk menyusun kerangka teori, silahkan para pembaca mengulang kembali menelaah penjelasan yang sudah disajikan pada bagian pra persiapan, menyusun kerangka teori.

Bagian lain yang lebih penting dibandingkan dengan kerangka teori adalah resume atau rangkuman dari segala jalinan hasil kajian pustaka. Dari resume atau rangkuman ini para pembaca akan dapat menjajaki dan memahami inti alur pikir peneliti untuk sampai pada bagian yang terpenting dari kegiatan penelitian

yaitu **kerangka berpikir**. Di dalam kerangka berpikir ini peneliti mencurahkan segenap kemampuan untuk membuat peta hubungan antar variabel terkait.Jika pembaca laporan memahami kerangka berpikir yang diajukan peneliti tersebut maka pemahaman terhadap kaitan antara problematika, data yang terkumpul, teknik analisis dan hasil yang diperoleh akan menjadi lebih mudah. Mengingat kedudukan dan fungsinya yang sangat penting dan sentral tersebut maka peneliti harus mengusahakan agar dapat mengajukan rumusan kerangka berpikir dengan lengkap dan jelas.

Kerangka berpikir sangat erat hubungannya dan bahkan merupakan **landasan bagi hipotesis yang dirumuskan**. Namun kedudukan yang penting ini belum begitu disadari (atau masih sering dilupakan) oleh para peneliti. Kritikan yang sering diajukan oleh penulis atau dosen lain terhadap skripsi para mahasiswa yang melakukan konsultasi atau ujian adalah kurangnya bagian kerangka berpikir landasan hipotesis.Sebagai "calon kebenaran baru", hipotesis harus didasarkan atas kebenaran-kebenaran yang sudah diterima dalam khasanah ilmu pengetahuan.

Ada dua cara yang dapat ditempuh dalam mengajukan kerangka landasan hipotesis. Cara pertama peneliti mengajukan semua argumentasinya dalam satu uraian utuh, kait-mengkait,baru kemudian disusul dengan rentetan hipotesis. Cara kedua,peneliti mengajukan landasan sedikit demi sedikit, satu persatu sesuai dengan urutan hipotesis yang diajukan. Setiap kerangka landasan diakhiri dengan kesimpulan landasan tersebut lalu diikuti langsung oleh rumusan hipotesis. Masing-masing cara mengandung kebaikan dan kelemahan. Cara yang mana yang akan diambil, sepenuhnya menjadi hak peneliti untuk menentukan pilihan. Yang penting bahwa kerangka landasan dimaksud harus ada dan kelihatan dengan jelas kaitannya dengan setiap hipotesis yang diajukan.

3. Metodologi Penelitian

Banyak di antara para mahasiswa yang terlalu berlebih-lebihan dalam menyajikan uraian tentang metodologi. Kelebihan uraian biasanya terletak pada penjelasan pengertian-pengertian yang berkenaan dengan teori tentang metodologi. Kelebihan yang keterlaluan misalnya uraian sebagai berikut :

"Metodologi Penelitian berasal dari kata ..... yang artinya .... dan seterusnya".

atau :

"Yang disebut dengan angket adalah ..... dan seterusnya".

Dalam membaca laporan penelitian pembaca tidak sengaja bermaksud belajar teori metodologi. Jika itu yang dikehendaki lebih baik mereka membaca langsung buku metodologi yang lengkap dan asli. Dengan membaca laporan penelitian ini mereka ingin mengetahui apa yang telah dilakukan oleh peneliti dengan kegiatan penelitiannya sehingga berhasil menemukan atau membuktikan sesuatu. Oleh karena itu di dalam bagian ini peneliti perlu menjelaskan tentang apa dan bagaimana cara menggunakan berbagai metode,pendekatan atau hal-hal yang berkenaan dengan langkah-langkah kegiatan penelitiannya.

Sehubungan dengan kepentingannya ini maka sekurang-kurangnya peneliti harus menjelaskan tentang :

a. Populasi yang dijadikan ajang penelitian. Untuk menjelaskan hal ini peneliti mengemukakan dahulu subjek penelitian yang mempunyai karakteristik tertentu sebagai pembawa data untuk variabel yang diteliti. Pada penjelasan penyusunan proposal masalah populasi ini telah dibicarakan dengan panjang lebar,termasuk penjelasan mengenai batasan subjek dalam kaitannya dengan wilayah penelitian. Dipersilahkan para pembaca mengulangi menelaah penjelasan mengenai masalah ini.

b. Sampel, besarnya sampel dengan alasannya, bagaimana teknik pengambilan sampel dengan alasannya. Kekurangan peneliti

dalam menyusun laporan pada umumnya terletak pada kelupaan atau kekurangsadaran akan kepentingannya mengutarakan ciri-ciri populasi. Dengan mengemukakan ciri-ciri populasi ini peneliti dapat merasa mantap dan yakin dalam mengemukakan sampelnya. Setelah ciri-ciri subjek dalam populasi dikemukakan, sebaiknya peneliti juga menyajikan data tentang banyaknya subjek secara keseluruhan.

Contoh :

Jika peneliti mengambil guru-guru Matematika sebagai subjek penelitiannya maka sebaiknya ia menyajikan data keseluruhan guru Matematika sesuai dengan lingkup wilayah yang diteliti. Dari sajian populasi ini kemudian peneliti mengemukakan penjelasan tentang sampel dan teknik yang diambil, sekali lagi harus disertai dengan alasan dan langkah-langkah pengambilannya.

c. Metode-metode yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Jika peneliti menggunakan model eksperimen di dalam penelitiannya, di dalam bagian inilah sebaiknya ia menerangkan strategi eksperimen yang ditentukan, terlaksana atau tidaknya rencana itu dan strategi mana yang akhirnya terlaksana. Pengubahan strategi harus dilaporkan selengkapnya disertai alasan-alasan secukupnya.

Agar penjelasan tentang metode pengumpulan data ini dapat lengkap dan mudah dipahami oleh pembaca, sebaiknya peneliti mulai dari variabel, bukan dari instrumen. Dengan menyebutkan setiap data yang diperlukan sehubungan dengan variabel atau hubungan antar variabel, peneliti langsung dapat menjajarkan metode dari mana data tersebut dapat diperoleh, menggunakan metode dan dengan instrumen apa.

Kehandalan instrumen yang dinyatakan dalam validitas dan reliabilitas, juga tidak boleh lupa dilaporkan. Penjelasan tentang bagaimana peneliti menguji atau memantapkan instrumen dikemukakan dalam bab metodologi, tetapi apabila

ada hitungan atau tabel-tabel yang akan disajikan sebagai bukti pengerjaan sebaiknya disajikan dalam lampiran. Perhitungan-perhitungan atau tabel-tabel yang secara kuantitatif cukup banyak akan sangat mengganggu jalannya uraian.

Satu hal yang hingga kini masih ramai didiskusikan adalah penyajian "hasil print out" dari komputer. Beberapa ahli berpendapat bahwa print out yang berupa tabel, bagan, grafik atau keluaran lain yang sudah cukup jelas,sebaiknya langsung disajikan saja dalam laporan agar para pembaca dapat memahami orisinal print out tersebut. Di samping itu ahli-ahli lain berpendapat bahwa walaupun sudah ada hasil print out yang dihasilkan dari jasa komputer sebaiknya peneliti tetap mengetahui jalan perhitungan analisis data dengan menyajikan bukti perhitungan tersebut sebagai lampiran. Yang manakah yang lebih baik, penulis tidak dapat menentukan di sini. Kedua pendapat tersebut mengandung kebaikan dan kelemahan. Apa salahnya kita berterimakasih dapat memanfaatkan alat canggih seperti komputer untuk melakukan tugas pengujian kehandalan instrumen. Namun kelemahannya adalah bahwa tidak mustahil bahwa peneliti menjadi "buta cara pengujian insturmen" karena menyerahkan sepenuhnya kepada operator komputer untukmemilihkan program yang sesuai dengan bentuk instrumennya.

d. Metode untuk analisis data. Seperti saran yang sudah dikemukakan dalam bagian (c), sebaiknya penjelasan tentang metode analisis data didahului dan disejajarkan dengan data untuk variabel yang diajukan secara urut sesuai dengan pengajuan problematika penelitian. Dengan demikian maka para pembaca dapat menelusuri dalam urutan dan nomer yang sama antara problematika, teknik pengumpulan data yang diperlukan dan diikuti oleh urutan teknik analisis data.

Di dalam menyajikan metode analisis data ini peneliti tidak boleh lupa menyampaikan alasan mengapa metode atau

teknik tersebut. Langkah-langkah analisis data perlu juga disajikan untuk memberi kesempatan kepada para pembaca yang ingin mengecek kebenaran pengerjaannya. Masalah yang menjadi bahan diskusi sama dengan analisis hasil uji coba instrumen yakni yang berkenaan dengan pemanfaatan jasa komputer.

Pada akhir uraian mengenai metodologi penelitian ini ingin penulis kemukakan adanya perbedaan pendapat mengenai hal yang disajikan dalam bagian ini. Sekelompok ahli berpendapat bahwa yang disajikan dalam bagian metodologi baru uraian tentang rencana tentang metode-metode yang akan digunakan serta rumus-rumus terkait. Laporan penggunaan metode dan perhitungan analisis disajikan dalam bagian yang diperuntukkan bagi penyajian hasil penelitian. Cara ini ada baiknya karena dengan pemisahan antara yang dirancang dengan bagaimana pelaksanaannya dapat diketahui dengan jelas sehingga nampak penguasaan dan kemampuan peneliti dalam hal metodologi. Jadi dengan singkat dapat dikatakan bahwa bagian metodologi hanya berisi uraian mengenai teori tentang metode-metode, sedang pelaksanaan penggunaan metode-metode tersebut dilaporkan sebagai kegiatan yang dilakukan peneliti.

4. Hasil Penelitian

Jalinan antara bagian pendahuluan, kajian pustaka dan metodologi merupakan landasan dan cara-cara penelitian yang dipilih oleh peneliti untuk melaksanakan penelitiannya. Bagian keempat dari laporan utama penelitian, dan bagian inilah yang dapat dipandang sebagai bagian paling inti dari keseluruhan laporan penelitian. Dari bagian inilah pembaca laporan memusatkan perhatiannya karena berisi hal baru yang tiada duanya, tidak dapat dijumpai di sumber manapun.Hasil penelitian merupakan milik berharga bagi peneliti karena tidak mungkinlah ada hasil penelitian kembar. Jika sebelum laporan penelitian ini ditulis sudah ada laporan yang

sama,maka berarti bahwa penelitian tersebut tidak ada gunanya. Mungkin juga penelitian itu jiplakan dari penelitian terdahulu. Mengingat keunikan dan pentingnya kedudukan inti laporan ini maka penulisannya harus dipertimbangkan masak-masak hingga mewujudkan laporan kegiatan sedemikian rupa sehingga jelas, lengkap menyeluruh, rinci dan mudah dipahami.

Secara garis besar hasil penelitian yang perlu dilaporkan dapat diklasifikasikan menjadi empat macam yaitu : penyajian data yang terkumpul,pengolahan awal, analisis data dan kesimpulan sementara. Baiklah, marilah kita bicarakan keempat isi laporan tersebut satu persatu.

a. Penyajian data penelitian

Banyak orang beranggapan bahwa yang disebut penyajian data adalah penyajian hasil penelitian dalam bentuk tabel, grafik, gambar, bagan dan sebagainya. Anggapan seperti ini tidak salah seluruhnya. Apa yang disebutkan ini sebetulnya bukan bentuk-bentuk penyajian data mentah seluruhnya. Tabel misalnya mungkin merupakan sajian data mentah yang diambil langsung dari lapangan atau hasil susunan peneliti agar tidak berantakan sehingga susah dibaca. Namun ada juga tabel sebagai hasil akhir dari serangkaian pengolahan dan analisis data yang ujudnya cukup kompleks. Selain kompleksitasnya, yang diisikan dalam tabel dapat berupa hasil perhitungan atau analisis, yang sudah berubah dari data yang dikumpulkan. Tabel yang demikian ini tentu saja tepat disebut sebagai sajian hasil pengolahan data.

Yang dikemukakan dalam bagian penyajian data ini adalah paparan atau deskripsi tahap awal tentang data yang berhasil dikumpulkan oleh peneliti. Dengan maksud agar sajian tersebut dapat lebih mudah dipahami pembaca,maka data yang diperoleh diupayakan sedemikian rupa sehingga bermakna. Jika yang terkumpul sudah berupa tabel,gambar, denah, bagan, atau bentuk sajian lain yang "sudah matang" dalam arti mudah

dipahami maka oleh peneliti tinggal disajikan begitu saja. Akan tetapi jika data yang terkumpul masih berantakan misalnya masih dalam bentuk: uraian, daftar yang panjang, tabel tunggal yang lebih efektif jika disajikan dalam bentuk gabungan dengan tabel atau sumber lain, maka kepada peneliti disarankan untuk "menata" terlebih dahulu hingga jelas dan ringkas.

Ada kebiasaan yang baik dan perlu dipertimbangkan oleh peneliti lain untuk ditiru yaitu menyajikan gambaran secukupnya tentang latar belakang yang ada di belakang data seperti situasi dan kondisi lokasi tempat data diambil. Di samping itu kadang-kadang peneliti juga mengemukakan secara singkat prosedur atau proses mengenai bagaimana data yang akan disajikan tersebut dikumpulkan. Model skripsi mahasiswa tahun tujuhpuluhan telah memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menyajikan gambaran berupa informasi yang agak luas tentang lokasi, luas daerah, situasi fisik dan sebagainya tentang wilayah penelitian. Gambaran tersebut diberi judul bagian "Data Umum". Sesuai dengan perkembangan persepsi masyarakat yang semakin kini semakin menghendaki kepraktisan, maka data umum tersebut akhirnya dihapus dari peraturan.

b. Pengolahan awal terhadap data yang terkumpul. Dalam tahap ini pekerjaan belum sampai pada pengolahan sesungguhnya, tetapi baru sampai pada penataan, pengaturan atau pengorganisasiannya. Agar pekerjaan peneliti dapat lebih lancar maka sebelum menelaah data terlebih dahulu melakukan pekerjaan persiapan. Andaikata instrumennya berbentuk angket maka pekerjaan dalam tahap ini antara lain meliputi :

1). Mencacahkan banyaknya instrumen yang terkumpul sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Apabila ternyata bahwa instrumen yang terkumpul masih jauh dari jumlah yang diharapkan dan akan mengganggu kesimpulan penelitian, maka jika masih ada waktu cadangan peneliti dapat mengumpulkan data lagi.

2). Mengadakan pengecekan terhadap isian dalam instrumen. Jika pada tahap 1) peneliti baru memperhatikan "wadah" maka pada tahap 2) ini peneliti sudah memperhatikan "isi". Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam tahap ini adalah : kelengkapan pengisian, kejelasan informasi dan benar tidaknya responden mengisi atau mengerjakan instrumen sesuai dengan petunjuk.Instrumen yang tidak memenuhi persyaratan, sebaiknya disingkirkan saja.

3). Memberi nomer atau kode terhadap instrumen seandainya instrumen tersebut anonim.Setelah pemberian nomer atau kode selesai langkah ini dilanjutkan dengan mengelompokkan semua instrumen yang akan diolah menurut klasifikasi yang dikehendaki oleh peneliti atau menurut cara yang sekiranya dapat mempermudah pekerjaan peneliti selanjutnya.

4). Membuat pedoman sekoring atau pedoman penyekoran. Apabila peneliti ingin melakukan analisis dengan komputer maka dalam langkah ini ia membuat pedoman koding serta menyiapkan "coding form".

Contoh pedoman penyekoran :

Sebuah butir pertanyaan rumusannya adalah sebagai berikut :

Rata-rata kehadiran pegawai dalam setiap bulan :

a. 90 - 100% c. 50 - 74%

b. 75 - 89% d. kurang dari 50%

Cara memberikan sekor adalah :

Jawab a : 4; b = 3; c = 2; d=1

Dengan tersedianya pedoman penyekoran seperti yang dicontohkan maka peneliti akan lebih lancar dalam memberikan sekor dan seandainya ia ingin minta bantuan kepada orang lain untuk mengerjakannya tidak menjumpai kesulitan.

5). Mengadakan penyekoran terhadap instrumen, dan menuliskan hasilnya dalam sebuah tabel induk. Barangkali saja peneliti merasa bahwa pekerjaannya akan terbantu hanya oleh sebuah tabel induk saja. Namun ada kalanya karena ia memiliki beberapa problematika atau hipotesis yang satu sama lain kait-mengkait,tabel induk ini tidak diperlukan. Ia lebih enak bekerja dengan beberapa tabel yang sudah mengarah pada pengolahan data menurut problematika atau pembuktian hipotesis.

Contoh :

Penelitian tentang prestasi teori dan praktek ditinjau dari IQ, pendidikan orang tua dan kedisiplinan. Jika peneliti membuat tabel induk maka akan ada lima kolom data. Tetapi apabila ia menggunakan tabel terpisah menurut pengolahan dan pembuktian hipotesis,tabel yang dibuat sekurang-kurangnya dua macam jika peneliti ingin memisahkan analisis mengenai prestasi teori dan praktek. Dengan demikian akan ada data untuk variabel tertentu yang dituliskan lebih dari satu kali.

c. Pengolahan dan analisis data.

Pengertian terhadap dua istilah yang disebutkan di atas yakni "pengolahan" dan "analisis" hingga kini masih sering didiskusikan. Ada sekelompok orang yang berpendapat bahwa pengolahan data dengan analisis data adalah sama. Mengolah sama saja dengan menganalisis. Pihak lain mengatakan bahwa mengolah tidak sama dengan menganalisis. Di dalam pengolahan data peneliti mungkin menjumlah,mengambil rerata nilai, menggolong-golongkan, menyusun menjadi tabel atau grafik, menghitung presentase dan pekerjaan-pekerjaan lain yang tidak menggunakan rumus-rumus statistik. Jadi seandainya peneliti melakukan perhitungan ia hanya menggunakan teknik atau rumus hitungan yang sederhana.

Di dalam menganalisis data peneliti mesti melakukan komputasi atau perhitungan-perhitungan yang melibatkan

rumus-rumus statistik, dari yang sederhana hingga yang sudah sudah "canggih". Dalam perdebatan ini penulis cenderung me nyetujui pendapat pertama bahwa mengolah data dapat dipandang sama dengan menganalisis data. Arti kata "analisis" sendiri adalah "memecah", "mengurai" kemudian meramu sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang berbeda sifat dari semula.

d. Kesimpulan Sementara

Bagian kelima atau bagian terakhir dari laporan penelitian adalah kesimpulan dan saran. Kesimpulan adalah sesuatu inti pokok yang ditarik dari pekerjaan pengolahan dan analisis data, namun disajikan terpisah dari bab pengolahan dan analisis itu sendiri. Sebagai jembatan antara pengolahan data dengan kesimpulan sebaiknya peneliti membuat kesimpulan sementara yang sifatnya lebih rinci atau merupakan kesimpulan bagian dari kesimpulan sebenarnya yang akan disajikan pada bab terakhir. Kesimpulan sementara ini dibuat oleh peneliti langsung sesudah pengolahan data selesai dilakukan sedikit demi sedikit. Namun jika peneliti melakukan analisis data menurut problematika penelitian, maka kesimpulan sementara yang disusun tidak lain adalah juga kesimpulan yang akan disajikan pada bab berikutnya.

5. Kesimpulan, Diskusi dan Saran

Bagian terakhir dari bagian utama laporan penelitian adalah kesimpulan, diskusi dan saran. Di dalam penyajian variasi model laporan yang dijelaskan pada bab XXI bagian Kesimpulan, Diskusi dan Saran ini selalu terletak pada bagian terakhir.

a. Kesimpulan

Sudah disinggung pada bab XXI bahwa kesimpulan merupakan intisari dari bagian terpenting yang dihasilkan oleh peneliti melalui kegiatan penelitiannya. Penyusunan kesimpulan hendaknya :

1). Singkat, jelas dan mudah dipahami.
2). Selaras, sejalan dan sesuai dengan problematika penelitian yang diajukan.
3). Dibuat dalam rumusan sedemikian rupa sehingga jika didahului dengan rumusan problematika masing-masing akan mewujudkan tanya-jawab yang koheren.
4). Sudah tidak mengandung informasi yang bersifat kuantitatif seperti presentase, predikat penilaian dan sebagainya.

b. Diskusi

Istilah lain yang sering digunakan untuk mengganti kata "diskusi" ini adalah "pembahasan".Seperti halnya istilah "pengolahan data" dan "analisis" yang selalu masih diperdebatkan maknanya, demikain juga istilah "diskusi" dengan "pembahasan" ini. Sebenarnya kedua istilah tersebut memang sama, yaitu merupakan pengajuan pembahasan secukupnya yang disebabkan karena penemuan dari penelitian tersebut tidak sesuai dengan hipotesis atau harapan yang dikemukakan. Dengan demikian diskusi merupakan pengakuan dari peneliti tentang kekurangan yang telah ia perbuat.Mengingat kepentingannya tersebut maka diskusi seringkali diartikan secara negatif, yakni semacam wadah untuk "mengaku salah" dan meminta maaf kepada para pembaca berkenaan dengan kemungkinan-kemungkinan kekurangan, kekhilafan atau kekeliruan yang ia perbuat di dalam penelitiannya. Dengan diakuinya ada sedikit (atau banyak) kekeliruan tersebut, peneliti biasanya mengajukan saran-saran kepada calon peneliti yang akan datang, agar kekeliruan yang telah ia perbuat tersebut tidak terulangi oleh peneliti lain.

Mengenai perlu dan tidaknya diskusi masih juga menjadi bahan perdebatan. Sementara beberapa ahli berpendapat bahwa tidak semua kesimpulan mesti diikuti dengan diskusi. Hanya jika kesimpulan tidak sesuai dengan harapan atau hipotesis yang diajukan saja diskusi perlu dibuat. Dengan diskusi ini peneliti mengajukan kemungkinan-kemungkinan penyebab adanya ketidaksesuaian kesimpulan dengan harapan dan atau hipotesis yang

telah diajukan. Penyebab dimaksud dapat bersumber dari banyak faktor yaitu :

1). Kurangnya teori pendukung yang digunakan untuk landasan hipotesis sehingga hipotesis yang dirumuskan menjadi salah.
2). Teknik pengambilan sampel yang kurang tepat atau besarnya sampel tidak sesuai dengan seharusnya. Kesalahan yang bersumber dari faktor sampel ini dikenal dengan istilah "sampling error".
3). Peneliti telah salah dalam menentukan teknik dan instrumen pengumpulan data sehingga mungkin saja data yang terkumpul merupakan data palsu bagi problematika yang harus dicari jawabnya atau hipotesis yang akan dibuktikan.
4). Peneliti telah melakukan kesalahan dalam menentukan metode untuk menganalisis data penelitiannya. Mungkin saja data yang terkumpul berupa data ordinal tetapi keliru dipandang oleh peneliti sebagai data interval.Teknik analisis yang mestinya regresi yang membiarkan datanya tetap interval telah diubah menjadi data diskrit kemudian dianalisis dengan anava.

Bagaimanakah cara peneliti mengajukan diskusi ? Nampaknya menyusun diskusi itu mudah. Tetapi sebenarnya tidak demikian. Untuk dapat menyusun diskusi yang baik dari peneliti dituntut untuk mampu menganalisis persoalan dengan cermat dan mencari alternatif dengan tepat.

Materi diskusi dapat diambil dari literatur, bahan bacaan ataupun sumber lain. Satu teknik baik yang dapat disarankan kepada para pembaca untuk menyusun diskusi adalah demikian. Jika pada waktu menyusun landasan hipotesis kita mencari materi-materi yang dapat dijadikan pendukung kebenaran yang dikandung dalam hipotesis, maka pada waktu menyusun diskusi kita mencari materi-materi yang memperlemah kebenaran yang diajukan. Dengan demikian penolakan terhadap hipotesis tersebut sesuai dengan materi yang berhasil dikumpulkan.

Contoh :
Peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut :

"Ada hubungan antara stress dengan kuantitas makan"

Materi yang digunakan untuk mendukung hipotesis tersebut adalah teori yang dikemukakan oleh A bahwa jika seseorang mengalami stress maka daripada menganggur ia makan terus-menerus untuk mengurangi kecemasannya.

Oleh karena dari hasil analisis data diketahui bahwa hipotesis tersebut tidak terbukti maka peneliti membuat diskusi yang didukung oleh pendapat B bahwa orang yang sedang stress, jiwanya goncang sehingga makanpun baginya serasa sekam.Itulah sebabnya penderita stress tidak banyak makan.

c. Saran-saran

Bagian lain yang tidak kalah pentingnya dengan bagian lain dari bab terakhir laporan penelitian adalah saran. Pada bagian terdahulu sudah berkali-kali dikemukakan bahwa manfaat kegiatan penelitian adalah jika hasilnya telah digunakan di dalam praktek. Agar para pembaca dapat mengambil manfaat secara maksimal dari hasil penelitian tersebut sebaiknya peneliti menunjukkan kepada para pembaca siapa saja yang dapat memanfaatkan hasil penelitiannya, untuk apa dan dengan cara bagaimana.

Kesalahan umum yang banyak terdapat dalam laporan penelitian karena banyak diperbuat oleh peneliti adalah rumusan saran-saran yang tidak sinkron bahkan menyimpang sama sekali dari penelitian yang dilaporkan.

Contoh :

Peneliti mengadakan penelitian tentang pemanfaatan alat-alat pelajaran di Sekolah Dasar. Dari penelitian tersebut disimpulkan bahwa baru sebagian kecil saja dari alat-alat peraga dan alat pelajaran pemberian pemerintah yang sudah digunakan.

Mestinya peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

1). Kepada guru disarankan agar meningkatkan penggunaan alat yang tersedia demi peningkatan kualitas hasil belajar-siswa.
2). Kepada Kepala Sekolah agar memberikan dorongan kepada guru-guru agar meningkatkan penggunaan alat peraga dan alat pelajaran yang tersedia.
3). Kepada para penilik untuk meningkatkan perhatian supervisi profesional terhadap guur-guru, termasuk bagaimana guru-guru menggunakan alat peraga dan alat pelajaran yang sudah tersedia di sekolah.

Kekeliruan saran yang diberikan misalnya :

"Disarankan kepada para guru agar tidak memberikan hukuman badan kepada siswa".

Saran seperti itu diajukan oleh peneliti karena pada waktu peneliti datang mengumpulkan data ke sekolah dilihatnya guru memukul siswa. Dari contoh ini kelihatan bahwa saran yang diajukan tidak sinkron dengan penemuan tetapi didasarkan atas hasil pengamatan yang sebetulnya apa yang ditangkapnya bukan merupakan data penelitian. Dalam hal ini peneliti telah mencampuradukkan data dengan informasi. Peneliti telah melakukan kesalahan dalam merumuskan sarannya.

d. Implikasi

"Implikasi" merupakan bagian dari bagian kesimpulan. Dari arti katanya, implikasi berasal dari kata bahasa Inggris "implication" yang berarti "maksud", "pengertian", atau "sudah tersimpul di dalamnya secara tersimpul" (John M. Echols dan Hassan Shadily,1975;313).Di dalam kehidupan sehari-hari,istilah "implikasi" sering diartikan sebagai "maksud yang terkandung yang dapat berakibat pada hal-hal lain" atau dibalik menjadi "akibat-akibat yang ditimbulkan dari arti yang tersirat di dalamnya".

Tidak semua laporan penelitian mencantumkan komponen ini. Ada peneliti yang lebih senang menggunakan komponen "diskusi, implikasi dan saran". Ada yang lebih senang menggunakan "dis-

kusi dan saran" saja karena di dalam "saran" sudah dapat dimasukkan apa yang tersirat dalam implikasi. Peneliti lain dapat saja menggunakan satu komponen saja yaitu "implikasi" sebagai pengganti dari "diskusi dan saran". Namun ada juga peneliti yang suka mencantumkan semua komponen sehingga lengkap sekali: "diskusi, implikasi, saran". Semua itu tergantung dari selera peneliti sendiri.

Satu contoh penggunaan komponen "implikasi" akan disampaikan melalui uraian berikut ini. Di dalam sajian implikasi peneliti dapat memisahkan menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu : implikasi bagi teori, implikasi bagi praktek dan implikasi bagi peneliti berikutnya.

1). Implikasi Bagi Teori

Tujuan penelitian adalah memperkaya khasanah ilmu pengetahuan yang sudah ada. Dengan penemuan yang baru dan sifatnya unik yang dihasilkan melalui kegiatan penelitian ini seyogyanya peneliti memberi tahu kepada khalayak bahwa penemuannya memang menyumbang pengembangan ilmu pengetahuan. Dengan upaya demikian ini, secara implisit peneliti dituntut untuk betul-betul berpikir apa gerangan yang dapat ia sumbangkan kepada dunia ilmu pengetahuan.

Untuk penelitian pendidikan contoh penyajian implikasi bagi teori dapat diberikan seperti berikut.

Contoh :

Peneliti membuat kesimpulan bahwa "sanksi merupakan alat yang efektif bagi penanaman sikap disiplin".

Implikasi bagi Ilmu Pendidikan :

Teori tentang alat-alat pendidikan ditambahkan satu butir atau ditekankannya "sanksi" sebagai alat pendidikan.

Implikasi bagi Ilmu Jiwa :

Gerak-gerik jiwa yang ada pada anak kecil yang terjadi pada waktu mereka menerima "sanksi", demikian juga berbagai

jenis perasaan yang muncul, dapat dibicarakan secara mendalam dalam aspek afektif.

Implikasi bagi Strategi belajar mengajar :

Di dalam teori tentang metode mengajar dapat ditambahkan butir "sanksi" sebagai salah satu cara untuk digunakan sebagai alternatif langkah bagi guru di antara langkah-langkah yang lain.

2). Implikasi Bagi Praktek

Guru dapat menggunakan "sanksi" sebagai salah satu langkah dalam memberikan tugas, memberlakukan peraturan baru, menanamkan kedisiplinan intelektual dan sebagainya. Bagi guru sendiri, dengan dimanfaatkannya sanksi di dalam proses pendidikan akan membiasakan diri untuk memegang teguh dan memberlakukan apa yang sudah pernah dikatakan.

Sudah bukan rahasia lagi bahwa akhir-akhir ini nampaknya disiplin semakin mengendor dimana-mana. Salah satu di antara penyebabnya adalah tidak diberlakukannya sanksi untuk menunjang pelaksanaan peraturan sehingga orang cenderung menganggap "ringan" terhadap peraturan. Dengan kata lain daya laku peraturan menjadi kurang, bahkan tidak ada.

3). Implikasi Bagi Peneliti Berikutnya

Hampir tidak pernah terjadi bahwa seorang peneliti dengan leluasa menggunakan waktu, dana dan tenaga. Yang biasa terjadi adalah bahwa peneliti memiliki keterbatasam dalam menggunakan waktu, dana dan tenaga. Andaikata saja mereka bebas menggunakan ketiga hal tersebut,keinginan untuk meneliti tentu berkembang sangat luas. Ingin mengambil variabel ini, itu, dengan subjek sekian banyak dalam lokasi yang sangat luas dan dalam waktu yang cukup lama pula. Keinginan-keinginan seperti ini biasanya terbentur oleh berbagai keterbatasan.

"Implikasi bagi peneliti berikutnya" merupakan wahana bagi peneliti yang sedang menuliskan laporannya untuk "menitipkan"

keinginannya agar orang lain dapat melaksanakannya. Kita sebagai peneliti pada umumnya sudah akan merasa puas bila menyaksikan keinginannya terkabul walaupun bukan karena usaha sendiri. Selain keinginan yang dihalangi oleh kemampuan, isi dari komponen "implikasi bagi peneliti berikutnya" ini dapat pula berasal dari penelitian yang baru saja selesai dilaksanakan. Yang disampaikan dapat diambil dari hasil yang diketemukan yang mungkin perlu dilaksanakan lagi (replikasi) misalnya untuk tujuan pemantapan atau untuk perluasan sampel, penambahan treatment, penambahan waktu dan sebagainya. Mungkin juga selama pelaksanaan penelitian, peneliti tersebut menjumpai hal-hal yang menimbulkan "inspirasi" yang dapat dimunculkan sebagai permasalahan penelitian.

Penyampaian keinginan peneliti kepada peneliti lain melalui media "implikasi bagi peneliti berikutnya" ini mengandung kemanfaatan sebagai berikut :

a). Peneliti lain mungkin tidak terpikir untuk mengadakan penelitian seperti yang dipikirkan oleh peneliti pemberi saran. Bahkan bukan rahasia, bahwa banyak calon peneliti yang merasa kebingungan mencari permasalahan yang baik dan penting untuk diteliti. Dengan diefektifkannya media ini akan banyak calon peneliti yang "tertolong" karenanya.

b). Penemuan yang dimiliki oleh peneliti penyusun laporan biasanya sudah merupakan permasalahan yang dapat dikatakan "baik dan mapan" karena seluk beluk yang merupakan konteks dari permasalahan tersebut sudah tertangkap olehnya. Sayang sekali jika permasalahan yang dapat dikatakan baik dan matang tersebut tidak tersalur untuk dilaksanakan.

RANGKUMAN

Penjelasan mengenai arti dan manfaat laporan penelitian disinggung lagi dalam bab ini. Namun tekanan uraian yang terkandung di dalamnya meliputi isi laporan dan cara-cara untuk menuliskan setiap komponen laporan.Di dalam bab ini disampaikan pe-

ngantar penjelasan bahwa laporan penelitian terbagi menjadi dua bagian besar, yaitu : (1) Bagian Utama Laporan dan (2) Bagian Pelengkap Laporan.

Dalam bab ini dikemukakan cara-cara merumuskan isi kelima komponen yang ada dalam laporan penelitian. Oleh karena cara-cara yang disajikan bersifat teknis operasional, sangat sukar dan kurang bermanfaat jika dibuatkan rangkumannya.

BAB XXIII

BAGIAN PELENGKAP DAN TATA TULIS LAPORAN PENELITIAN

Secara garis besar laporan penelitian dapat diklasifikasikan menjadi dua bagian, yaitu bagian utama laporan dan bagian pelengkap. Bagian utama laporan telah selesai dibicarakan pada bab XXII. Kini kita sampai pada bab terakhir, menyelesaikan uraian untuk bagian yang belum sempat dibicarakan yaitu bagian pelengkap.

Menurut letak penyajiannya pelengkap-pelengkap laporan dibedakan menjadi dua yaitu yang terletak di bagian depan laporan sebelum laporan utama disajikan dan bagian yang tersaji di belakang,pada akhir laporan. Yang terletak di bagian depan adalah: halaman judul,pengantar,daftar isi, daftar tabel,daftar gambar/ bagan/denah,dan abstrak (ringkasan) penelitian,sedangkan yang terletak di bagian belakang adalah : daftar pustaka (bibliografi), dan lampiran-lampiran.

Bab XXIII ini bukan hanya berisi penjelasan tentang bagian pelengkap saja tetapi sekaligus disampaikan cara-cara yang harus diikuti oleh penulis laporan dalam menuangkan laporannya hingga mewujudkan karya tulis yang mudah dipahami. Cara-cara menuangkan buah pikiran menjadi karya tulis ini biasa disebut dengan istilah "tata tulis", dan dalam kaitan dengan bab ini disebut tata tulis laporan penelitian. Bagaimana kualitas laporan penelitian yang telah berhasil disusun oleh peneliti, dapat sekaligus ditinjau dan dinilai oleh peneliti sendiri jika tersedia instrumen atau rambu-rambu untuk menilainya. Untuk membantu para peneliti yang ingin mencoba melakukan penilaian terhadap karya sendiri, penulis akan menyajikan rambu-rambu dimaksud pada akhir bab ini. Dengan bervariasinya infomasi yang akan disampaikan, penulis

mengharapkan setelah menyelesaikan bab ini para pembaca dapat:

1. Memahami macam dan pengertian komponen pelengkap laporan penelitian.
2. Memahami tata tulis laporan penelitian, sekaligus dapat melakukan penilaian terhadap laporan penelitiannya.

A. PELENGKAP LAPORAN PENELITIAN

Tata tulis yang menyangkut penampilan fisik laporan penelitian tidak akan disajikan dalam buku ini. Ukuran kertas, jarak spasi, penomeran halaman,pengaturan alinea,penomeran bab, dan sebagainya biasanya diatur melalui peraturan setempat. Beberapa aturan yang sudah dibicarakan dalam bagian-bagian yang lalu, misalnya cara membuat parafrase dan menampilkan kutipan kiranya tidak perlu diulangi lagi dalam bab ini.

Seperti telah disebutkan, ada beberapa hal yang merupakan pelengkap laporan penelitian, baik yang disajikan di depan maupun di bagian belakang. Mengingat tidak semua bagian perlu diterangkan maka hanya beberapa bagian saja yang akan dijelaskan dalam bagian ini, yang seringkali menimbulkan keraguan bagi para pembaca yang berkepentingan menuliskan laporan penelitian.

1. Kata Pengantar

Untuk penggunaan istilah untuk komponen ini masih terdapat perbedaan pendapat. Ada orang yang lebih suka menggunakan kata "Pengantar Kata", dan ada pula yang lebih menyukai "Kata Pengantar". Di dalam bahasa Inggris dikenal ada "Preface", "Acknowledgment" dan "Introduction". Di antara para penulis di Indonesia ada yang menggunakan kata "Pendahuluan" sebagai pengganti "Kata Pengantar".

Dengan sudah memahami isi bab "Pendahuluan" sebagai bab pertama dari bagian utama laporan kiranya kita tidak lagi kacau mengartikan "pengantar" dan "pendahuluan". Ada orang yang

berpendapat bahwa "pengantar" berisi sesuatu yang sudah mengarah pada isi pokok, sedangkan "pendahuluan" berisi sesuatu yang ada di luar konteks isi pokok, misalnya baru menyampaikan ucapan terimakasih kepada berbagai pihak. Orang lain berpendapat bahwa "pendahuluan" berisi sesuatu yang merupakan bagian dari isi pokok atau isi pokok bagian depan,sedangkan "pengantar" berisi sesuatu yang berada di luar konteks isi pokok. Nampaknya pendapat kedua inilah yang kita anut karena kita menempatkan "Pendahuluan" sebagai bagian dari isi pokok.

Di dalam komponen "Pengantar" kita menuliskan kegiatan apa yang baru saja selesai kita lakukan, dan kegiatan tersebut tidak mungkin berjalan dengan baik tanpa bantuan pihak-pihak lain. Oleh karena itu kalimat-kalimat tersebut langsung diteruskan dengan penyampaian ucapan terimakasih. Isi lainnya dapat juga ditambahkan pada bagian ini, misalnya hal-hal yang menonjol yang perlu mendapatkan perhatian dari pembaca secara khusus. Sebagai akhir kata, penulis dapat menyampaikan harapan bagi apa yang telah dihasilkan melalui penelitian tersebut.

2. Daftar Isi

Walaupun biasanya ada aturan khusus untuk menuliskan daftar isi ini namun ada aturan yang sifatnya agak umum yang dapat disampaikan di sini. Butir-butir dalam daftar isi disajikan urut sesuai dengan penyajian tulisan dalam laporan. Nomer halaman untuk komponen pelengkap dituliskan dalam angka Romawi kecil, dan dituliskan di bagian bawah halaman.

Untuk nomer halaman Untuk mempermudah pembacaan daftar sekaligus menjaga keserasian dan kerapian, nomer bab dituliskan agak ke depan dimulai dari margin yang segaris dengan penulisan bagian plengkap. Nama judul-judul bab dituliskan segaris lurus ke bawah,sama margin dengan nomer judul bagian bab yang dinyatakan dengan huruf. Letak nomer bagian bab yang lebih diletakkan segaris margin dengan huruf permulaan isi judul bagian yang bersangkutan. Pelengkap dan judul bab dituliskan

seluruhnya dengan huruf besar, sedangkan bagian bab mengikuti tata tulis bahasa Indonesia secara benar. Barangkali bukan merupakan hal baru yang masih perlu diterangkan bahwa urutan penggunaan nomer di dalam karya tulis ilmiah adalah huruf dan angka. Oleh karena nomer bab sudah dituliskan dalam angka Romawi, maka urutan pertama dari nomer yang digunakan mulai dengan huruf besar, diikuti angka Arab, huruf kecil,angka dengan tanda kurung kanan, huruf kecil dengan kurung kanan, angka dengan kurung kanan kiri dan seterusnya. Penomeran dengan sistim angka bertitik dapat dikatakan baik, tetapi banyak tempat terbuang.

Untuk memperjelas keterangan yang telah disampaikan, di bawah ini disajikan contoh perwajahan daftar isi tersebut.

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR/BAGAN v
BAB I : PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Problematika Penelitian 3
C. Kegunaan Hasil Penelitian 5
BAB II : KERANGKA TEORITIK DAN PENGAJUAN HIPOTESIS 7
A. Latar Belakang Teori 7
1. Kemampuan Profesional Guru 8
2. Landasan Pengalaman Mengajar 15
3. Landasan Interaksi Belajar-mengajar 20
B. Kajian Hasil Penelitian 25
dan seterusnya.

Dari daftar isi pembaca dapat mengetahui sekilas tentang kandungan hasil penelitian yang dilaporkan. Laporan penelitian merupakan media untuk menampilkan hasil karyanya. Dengan melihat nomer-nomer halaman dalam daftar isi dapat diketahui bagaimana proporsi hasil penelitian dibandingkan dengan bagian-

bagian lain dalam bagian utama laporan. Laporan yang baik adalah apabila tampilan hasil penelitian, yaitu sesuatu yang merupakan milik asli peneliti mendapat porsi paling besar.

3. Daftar Pustaka

Ada beberapa pendapat sebagai variasi penggunaan istilah untuk bagian ini. Ada orang yang menggunakan "Kepustakaan", ada yang lebih senang menggunakan kata "Bibliografi", namun yang paling banyak digunakan adalah "Daftar Pustaka" ini. Juga tentang tata tulis dalam penyajian daftar pustaka terdapat beberapa variasi. Penempatan tahun penerbitan sumber misalnya, ada orang yang lebih senang meletakkan tahun penerbitan pada urutan terakhir, tanpa diikuti apa-apa lagi. Orang lain lagi lebih senang menempatkan tahun penerbitan langsung sesudah nama pengarang.Untuk cara kedua inipun masih terdapat variasi. Yang pertama tahun penerbitan dituliskan di antara tanda kurung, sedangkan cara kedua tahun penerbitan dituliskan hanya dengan pemisah "tanda koma" saja. Variasi cara-cara ini ditentukan oleh lembaga yang mengkoordinasikan penelitian melalui pedoman yang dikeluarkannya.

Walaupun tata penulisan untuk daftar pustaka ini cukup bervariasi, dalam kesempatan ini penulis menyajikan satu pedoman sebagai berikut :

a. Semua bahan pustaka yang dijadikan sebagai sumber bagi peneliti, baik dikutip langsung maupun hanya dibaca dan diambil intisarinya wajib dicantumkan dalan daftar pustaka.
b. Jarak penulisan antara baris satu dengan baris lain untuk satu sumber pustaka adalah satu spasi, sedangkan jarak antara satu sumber pustaka dengan sumber pustaka lainnya adalah dua spasi. Baris kedua dan seterusnya dari setiap sumber pustaka dimulai dari ketukan kelima sesudah margin permulaan untuk baris pertama.
c. Urutan penulisannya adalah : nama penulis yang langsung diikuti tanda titik, tahun penerbitan (tanpa tanda kurung) yang

juga diikuti oleh tanda titik, judul buku (sumber) yang ditulis tebal atau digaris-bawahi dan diikuti tanda titik, kota tempat buku diterbitkan diikuti titik dua, disusul dengan nama penerbit, ditutup dengan titik.

Penulisan nama pengarang dilakukan demikian :

1). Dituliskan nama resmi

2). Dimulai dengan nama keluarga (surname), baru nama sendiri.

3). Untuk nama yang menggunakan huruf-huruf singkatan misalnya nama baptis atau singkatan dari nama lain yang biasa dikenal dengan "inisial" maka inisial tersebut dituliskan di belakang nama resmi setelah diberi antara tanda koma. Kemudian inisial tersebut diikuti dengan tanda titik.

4). Jika pengarang yang dituliskan namanya tersebut berstatus sebagai editor (penyunting), nama di belakang nama dibubuhkan tulisan "ed" di antara tanda kurung.

5). Penulis buku yang terdiri dari satu sampai dengan tiga orang, namanya dituliskan semua, tetapi jika penulisnya lebih dari tiga orang maka hanya nama paling depan yang dituliskan, dan di belakangnya dibubuhkan tulisan "et al" atau "dkk". Sesudah selesai penulisan nama penulis, baru dilanjutkan dengan bagian yang lain.

Contoh :

Berelson, Bernard. 1952. **Content Analysis in Communication Research.** Glencoe, Illinois : Free Press.

Nasution, S. 1984. **Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar.** Jakarta : PT. Bina Aksara.

d. Untuk pengambilan informasi dengan artikel atau karangan yang disajikan dalam buku kumpulan karangan seperti : jurnal, majalah atau surat kabar, maka penulisannya adalah :

1). Nama penulis artikel

2). Judul karangan, ditulis di antara tanda petik

3). Nama penyusun buku atau penanggungjawab

4). Judul buku kumpulan karangan, dengan cara seperti yang sudah ditentukan untuk sumber tunggal
5). dan seterusnya sama dengan yang sudah ditentukan.

B. RAMBU-RAMBU PENILAIAN LAPORAN PENELITIAN

Kita sudah mempelajari bagaimana menyusun sebuah laporan penelitian dengan lengkap. Laporan tersebut mencerminkan kegiatan penelitian yang sudah selesai kita lakukan. Kegiatan penelitian maupun penyusunan laporan sudah kita lakukan berdasarkan atas pedoman, tidak semau kita sendiri. Akan tetapi apakah hasilnya memang sudah seperti pedoman yang kita ikuti, itulah yang masih pertanyaan yang akan kita jawab. Untuk dapat menjawab pertanyaan tersebut kita menggunakan rambu-rambu penilaian laporan penelitian, dan hasilnya itulah yang mencerminkan kualitas dari penelitian maupun laporan yang telah kita susun.

Butir-butir pada rambu-rambu penilaian tersebut disajikan menurut urutan penyajian agar siapa saja yang memerlukan akan mudah menerapkannya. Adapun butir-butir dimaksud adalah seperti yang akan disajikan di bawah ini. Di dalam pemakaiannya sebetulnya lebih tepat jika disusun dalam tabel. Namun karena penghematan tempat, hanya disajikan butir-butirnya saja.

BUTIR-BUTIR PENILAIAN LAPORAN PENELITIAN

1. **Judul Penelitian :**
   a. Singkat tetapi jelas yang dimaksudkan.
   b. Memuat aspek-aspek yang dikehendaki oleh peneliti dalam problematika.
2. **Pendahuluan :**
   a. Dikemukakan dalam rumusan yang jelas dan eksplisit sesuai dengan judul penelitiannya.
   b. Dikemukakan dengan jelas dan eksplisit sesuai dengan masalah yang ingin dicari jawabnya.

c. Ada alasan pemilihan problematika.
d. Istilah teknis diterangkan, baik secara terpisah maupun implisit di dalam atau sebelum rumusan.
e. Ada tujuan penelitian yang dinyatakan secara eksplisit, sejalan dan selaras dengan problematika penelitian.
f. Diterangkan manfaat atau implikasi penelitiannya.

3. **Kajian Pustaka :**
   a. Menyajikan teori-teori yang relevan, lengkap, mutakhir,dan urut, sejalan dengan permasalahannya.
   b. Banyaknya (kuantita) teori-teori yang dikemukakan berasal dari sumber-sumber teori dan dari hasil penelitian dengan imbangan yang (hampir) sama.
   c. Dikemukakan dengan cara yang betul sesuai aturan yang diikuti.
   d. Dapat berfungsi sebagai pendukung kerangka berpikir yang diajukan dalam penelitian.
4. **Metodologi Penelitian :**
   a. Memuat metode-metode yang akan digunakan secara lengkap dan urut.
   b. Setiap penggunaan metode didahului atau diikuti oleh alasan pemilihannya.
   c. Penyajian metode pengumpulan dan pengolahan data disesuaikan dengan urutan problematika sehingga pembaca mudah mengikuti proses penjawaban problematika atau proses pembuktian hipotesis.
   d. Ada aturan yang akan diikuti untuk mengambil kesimpulan antara lain penentuan taraf signifikansi atau kriteria jika peneliti melakukan analisis kualitatif.
5. **Hasil Penelitian :**
   a. Mengikuti prosedur penyajian data: didahului dengan pengorganisian data dan sebagainya.
   b. Data yang terkumpul disajikan secara lengkap, teratur, jelas sehingga mudah diikuti alur pikirnya.
   c. Disajikan urut sesuai dengan problematika yang akan dijawab.

d. Penyajian data tidak berlebih-lebihan; perhitungan dan tabel yang banyak memakan tempat disajikan dalam bentuk lampiran.
e. Analisis data dilakukan dengan lengkap, urut dan jelas sehingga setiap orang dapat mengecek kebenaran perhitungannya.
f. Ada kesimpulan sementara sesuai dengan inti yang terkandung dalam problematika atau hipotesis.

6. **Kesimpulan**
   a. Dirumuskan dengan jelas, runtun dengan problematika dan atau hipotesis.
   b. Ada diskusi atau implikasi yang dirumuskan dengan betul
   c. Ada saran yang sejalan dan selaras dengan kesimpulan.
7. **Komponen Pelengkap :**
   a. Isi komponennya lengkap dan urut.
   b. Penyajian komponen sesuai dengan aturan yang dianut.

Dengan menggunakan butir-butir penilaian ini sebagai acuan dalam penilaian hasil laporan, walaupun hanya dilakukan sendiri diharapkan hasil penelitian tidak terlalu mengecewakan.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson, Scarvia B, et al,. 1975. **Encyclopedia of Educational Evaluation.** London : Jossy–Bass.

Ary, Donald., Jacob Lucy Chaser., Razavieh Agshar. 1985. **Introduction to Research in Education.** New York : Holt Rinehart and Winston.

Blalock, Hubert M, Jr,. 1977. **Social Statistic,** Revised Second Edition, New York : McGraw–Hill Book Company.

Bloom, Benjamin S,. 1982. **Human Characteristics and School Learning.** New York : McGraw–Hill Book Company.

Borg, Walter R. and Gall, Meredith Damien. 1975. **Educational Research.** Third Edition. New York : Longmen.

Bruning, James L. and Kintz, B. L. 1968. **Computational Handbooks of Statistics.** Glenview (Illinois) : Scott, Foresman and Company.

Burroughs, G. E. R. 1975. **Design and Analysis in Education Research,** Oxford : Alden Press.

Campbell, Donald T and Stanley, Julian C,. 1966. **Experimental and Quasi Experimental Design for Research,** Chicago : Rand Mc Nally.

Cooper, John O,. 1981, **Measuring Behavior,** Columbus : Charles E. Merril Publishing Company.

Dunkin , Michael J, and Biddle, Bruce J. 1974. **The Study of Teaching.** New York : Holt, Rinehart and Winston.

Fernades. H. J. X. 1980. **Classroom Interaction Research.** Jakarta : Pusat Penelitian Badan Penelitian dan Pengembangan Pendidikan dan Kebudayaan.

Flanders, Ned A. 1973. **The Psychology of Learning and Teaching.** New York : MSS Information Corporation.

Gagne, Robert M. 1974. **Essentials of Learning and Instruction.** Illionois : The Dryden Press.

Guilford, J. P. 1954. **Psychometric Methods.** New York : McGraw–Hill Book Company.

Hamilton, David. 1976. **Curriculum Evaluation.** London : Open Books.

Harlen, Wynne. 1978. **Evaluation and Teacher's Role.** London : Council Research Studies.

Hersen, M., & Barlow, D. H. 1976. **Single Case Experimental Designs.** New York : Pergamon Press.

Kerlinger. Fred N. 1978. **Foundation of Behavioral Research.** New York : Holt, Rinehart and Winston.

Merlin C. Wittrock (Ed). 1986. **Handbook of Research on Teaching.** Third Edition. New York : Macmillan Publishing Company.

Miller, Delbert C. 1977. **Handbook of Research Design and Social Measurement.** Third Edition. New York Praeger Publishers.

Morris, Lynn Lyons, Gibbon, Carrol Tayler Fits, 1978. **How To Present an Evaluation Report.** Program Evaluation Kit. London : SAGE Publicatons.

Nasution, Nuhi dkk. 1976. **The Development of Educational Evaluation Models in Indonesia.** Jakarta : IIEP (UNESCO). Office of Education and Cultural Research and Development (BP3K).

Oppenheim, A. N. 1966. **Questionnaire Design and Attitude Measurement.** New York : Basic Book, Inc, Publisher.

Patton, Quinn Michael. 1980. **Qualitative Evaluation Methods.** London : SAGE Publications.

Rosenshine, Barak. 1971. **Teaching Behavioral and Student Achivement.** London : National Foundation for Educational Research in England and Wales.

Sax, Gilbert,. 1980. **Principles of Educational and Psychological Measurement and Evaluation.** Belmont, California : Wadsworth Publishing Company.

Stephen Isaac. 1980. **Handbook in Research in Education and The Behavioral Sciences,** San Diego, California : Edi TS Publishers.

Sudjana. 1975. **Metoda Statistika.** Bandung : Tarsito

Silberman, Melwen L,. et al. 1972. **The Psychology of Open Teaching and Learning,** Boston : Little Brown and Company.

Suharsimi Arikunto. 1985. **Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan,** Jakarta : Bina Aksara.

----------, 1987. Prosedur Penelitian : **Suatu Pendekatan Praktik.** Jakarta : Bina Aksara.

Sutrisno Hadi,. 1976. **Metodologi Research,** Jilid I, Cetakan ke IV, Yogyakarta : Yayasan Penerbitan, Fakultas Psikologi Universitas Gadjahmada.

----------, **Metodologi Research,** Jilid 3, Yogyakarta : Yayasan Penerbitan Fakultas Psikologi Universitas Gadjahmada.

Tawney, David (Ed). 1976. **Evaluation Information for Decision Makers Curriculum Evaluation Today, Trends and Implications.** London : Mcmillan Education Ltd.

The Open University. 1973. **Experiment in Educational Research** Great Britain.

Toothaker, Larry, E. 1986. **Introductory Statistics For The Behavioral Sciences.** New York : McGraw–Hill Book Company.

Travers (Ed). 1973. **Second Handbook of Research on Teaching.** Chicago : Rand Mc. Nally College Publishing Company.

Van Dalen, Deobold B. 1962. **Understanding Educational Research,** An Intruduction, New York : McGraw–Hill Book Company.

William Asher,. 1976. **Educational Research and Evaluation Methods.** Boston : Little, Brown and Company.

Wiley, John and Sons, 1974, **Motivation and Achievement,** New York : Rand Mc Nally College Publishing Company.

Winarno Surahkmad, 1972 : **Dasar dan Teknik Research. Bandung** : Tarsito.

--- oo0oo ---

LAMPIRAN

Tabel Bilangan Random

38517	84270	50087	72740	50600	47352	72497	06823	32505	26791
48604	54578	50541	85598	64948	74747	56505	28597	21571	31350
57455	76026	58884	24939	52421	92135	10189	26563	35104	83107
59673	16955	05138	90140	12025	09015	27187	80682	34332	47894
76965	33580	63541	89825	66164	72315	33482	08281	94365	74500
14360	14144	85161	25472	24570	55298	76043	39105	19844	30345
97013	89823	37948	61157	41459	36370	28550	69530	54504	19993
77340	44427	88820	37504	91115	18138	55880	73067	96291	42137
81614	71577	67147	16496	09674	01166	92134	30464	32758	32617
56664	66094	22935	09396	10955	51817	25412	43499	32673	78425
29898	99502	81809	56125	59522	71932	01420	48187	04168	69516
41654	14153	63170	43854	66892	83658	31487	89733	96068	10647
57764	49562	26137	77068	02133	25312	83798	75131	16163	87866
71945	47769	42025	25824	16825	58159	02778	43604	29476	41023
75441	75429	53040	87861	61959	00313	43971	149943	36697	44871
43182	96919	35016	60367	64910	48288	41834	98977	93610	77952
51798	42888	68819	40101	49411	75175	31744	47688	95759	47900
34747	35088	75466	81577	26417	11784	02602	99474	91981	69855
57556	10196	95300	44530	78200	51578	92014	29247	08203	58119
07418	64410	62954	18034	50763	02451	59299	14454	18751	50819
19150	38401	75128	59161	49054	20858	30631	97256	67871	97608
37927	16126	53019	63467	09774	46307	52037	97227	15291	14392
10780	04029	59044	01725	52129	81525	50568	77550	49856	08063
78016	62918	31163	46180	58803	71302	58583	77846	02395	77173

Tabel Harga Kritik dari r Product - Moment.

N	Interval Kepercáyaan		N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan	
(1)	95% (2)	99% (3)	(1)	95% (2)	99% (3)	(1)	95% (2)	99% (3)
3	0,997	0,999	26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
8	0,707	0,874	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	41	0,308	0,396	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,276	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,297	0,361			

N = jumlah pasangan yang digunakan untuk menghitung r.

Tabel Harga Kritik dari rho Spearman

N	Interval Kepercayaan		N	Interval Kepercayaan	
	95%	99%		95%	99%
5	1,000	---	16	0,506	0,665
6	0,886	0,929	18	0,475	0,625
7	0,786	0,929	20	0,450	0,591
8	0,738	0,881	22	0,428	0,562
9	0,683	0,833	24	0,409	0,537
10	0,648	0,794	26	0,392	0,515
12	0,591	0,777	28	0,377	0,496
14	0,544	0,715	30	0,364	0,478

Daftar E.
Ordinal y
Untuk Lengkungan Normal
Standar Pada Titik z
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan Desimal)

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	3989	3989	3989	3988	3986	3984	3982	3980	3977	3973
0,1	3970	3965	3961	3956	3951	3945	3939	3932	3925	3918
0,2	3910	3902	3894	3885	3876	3867	3857	3847	3836	3825
0,3	3814	3802	3790	3778	3765	3752	3739	3725	3712	3697
0,4	3683	3668	3653	3637	3621	3605	3589	3572	3555	3538
0,5	3521	3503	3485	3467	3448	3429	3410	3391	3372	3352
0,6	3332	3312	3292	3271	3251	3230	3209	3187	3166	3144
0,7	3123	3101	3079	3056	3034	3011	2989	2966	2943	2920
0,8	2897	2874	2850	2827	2803	2780	2756	2732	2709	2685
0,9	2661	2637	2613	2589	2565	2541	2516	2493	2468	2444
1,0	2420	2396	2371	2347	2323	2299	2275	2251	2227	2263
1,1	2179	2155	2131	2107	2083	2059	2036	2012	1989	1965
1,2	1942	1919	1895	1872	1849	1826	1804	1781	1758	1736
1,3	1714	1691	1669	1647	1626	1604	1582	1561	1539	1518
1,4	1497	1476	1456	1435	1415	1394	1374	1354	1334	1315
1,5	1295	1276	1257	1238	1219	1200	1182	1163	1145	1127
1,6	1109	1092	1074	1057	1040	1023	1006	0989	0973	0957
1,7	0940	0925	0909	0893	0878	0863	0848	0833	0818	0804
1,8	0790	0775	0761	0748	0734	0721	0707	0694	0681	0669
1,9	0656	0644	0632	0620	0608	0596	0584	0573	0562	0551
2,0	0540	0529	0519	0508	0498	0488	0478	0468	0459	0449
2,1	0440	0431	0422	0413	0404	0396	0387	0379	0371	0363
2,2	0355	0347	0339	0332	0325	0317	0310	0303	0297	0290
2,3	0283	0277	0270	0264	0258	0252	0246	0241	0235	0229
2,4	0224	0219	0213	0208	0203	0198	0194	0189	0184	0180
2,5	0175	0171	0167	0163	0158	0154	0151	0147	0143	0139
2,6	0136	0132	0129	0126	0122	0119	0116	0113	0110	0107
2,7	0104	0101	0099	0096	0093	0091	0088	0086	0084	0081
2,8	0079	0077	0075	0073	0071	0069	0067	0065	0063	0061
2,9	0060	0058	0056	0055	0053	0051	0050	0048	0047	0046
3,0	0044	0043	0042	0040	0039	0038	0037	0036	0035	0034
3,1	0033	0032	0031	0030	0029	0028	0027	0026	0025	0025
3,2	0024	0023	0022	0022	0021	0020	0020	0019	0018	0018
3,3	0017	0017	0016	0016	0015	0015	0014	0014	0013	0013
3,4	0012	0012	0012	0011	0011	0010	0010	0010	0009	0009
3,5	0009	0008	0008	0008	0008	0007	0007	0007	0007	0006
3,6	0006	0006	0006	0005	0005	0005	0005	0005	0005	0004
3,7	0004	0004	0004	0004	0004	0004	0003	0003	0003	0003
3,8	0003	0003	0003	0003	0003	0002	0002	0002	0002	0002
3,9	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0001	0001

HARGA KRITIK CHI KUADRAT

d.b	Interval Kepercayaan								
	99%	95%	90%	75%	50%	25%	10%	5%	1%
1	6,63	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,0158	0,0039	0,0002
2	9,21	5,99	4,61	2,77	1,39	0,575	0,211	0,103	0,0201
3	11,3	7,81	8,25	4,11	2,37	1,21	0,584	0,352	0,115
4	13,3	9,49	7,78	5,39	3,36	1,92	1,06	0,711	0,297
5	15,1	11,1	9,24	6,63	4,35	2,67	1,61	1,15	0,554
6	16,8	12,6	10,6	7,84	5,35	3,45	2,20	1,64	0,872
7	18,5	14,1	12,0	9,04	6,35	4,25	2,83	2,17	1,24
8	20,1	15,5	13,4	10,2	7,34	5,07	3,49	2,73	1,65
9	21,7	16,9	14,7	11,4	8,34	5,90	4,17	3,33	2,09
10	23,2	18,3	16,0	12,5	9,34	6,74	4,87	3,94	2,56
11	24,7	19,7	17,3	13,7	10,3	7,58	5,58	4,57	3,05
12	26,2	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	6,30	5,23	3,57
13	27,7	22,4	19,8	16,0	12,3	9,30	7,04	5,89	4,11
14	29,1	23,7	21,1	17,1	13,3	10,2	7,79	6,57	4,66
15	30,6	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	5,23
16	32,0	26,3	23,5	19,4	15,3	11,9	9,31	7,98	5,81
17	33,4	27,6	24,8	20,5	16,3	12,8	10,1	8,67	6,41
18	34,8	28,9	26,0	21,7	17,3	13,7	10,9	9,36	7,01
19	36,2	30,1	27,2	22,7	18,3	14,6	11,7	10,1	7,63
20	37,6	31,4	28,4	23,8	19,3	15,5	12,4	10,9	8,26
21	38,9	32,7	29,6	24,9	20,3	16,3	13,2	11,6	8,90
22	40,3	33,9	30,8	26,0	21,3	17,2	14,0	12,3	9,54
23	41,6	35,2	32,0	27,1	22,3	18,1	14,8	13,1	10,2
24	43,0	35,4	33,2	28,2	23,3	19,0	15,7	13,8	10,9
25	44,3	37,7	34,4	29,3	24,3	19,9	16,5	14,6	11,5
26	45,6	38,9	35,6	30,4	25,3	20,8	17,3	15,4	12,2
27	47,0	40,1	36,7	31,5	26,3	21,7	18,1	16,2	12,9
28	48,3	41,3	37,9	32,6	27,3	22,7	18,9	16,9	13,6
29	49,6	42,6	39,1	33,7	28,3	23,6	19,8	17,7	14,3
30	50,9	43,8	40,3	34,8	29,3	24,5	20,6	18,5	15,0
40	53,7	55,8	51,8	45,6	39,9	33,7	29,1	26,5	22,2
50	88,4	67,5	63,2	56,3	49,3	42,9	37,7	34,2	29,7
60	88,4	79,1	74,4	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	37,5
70	100,4	90,5	85,5	77,6	69,3	61,7	55,3	51,7	45,4
80	112,3	101,9	96,6	88,1	79,3	71,1	64,3	60,4	53,5
90	124,1	113,1	107,6	98,6	89,3	80,6	73,3	69,1	61,8
100	135,8	124,3	118,5	109,4	99,3	90,1	82,4	77,9	70,1
d.b	1%	5%	10%	25%	50%	75%	90%	95%	100%
	Taraf Signifikansi								

Daftar G.
Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
v – dk
(Bilangan Dalam Badan Daftar
Menyatakan t_p),

NU	$t_{0,995}$	$t_{0,99}$	$t_{0,975}$	$t_{0,95}$	$t_{0,925}$	$t_{0,90}$	$t_{0,75}$	$t_{0,70}$	$t_{0,60}$	$t_{0,55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1.000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,583	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,00	2,31	1,86	1,40	0,889	0,700	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,280	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,200	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	2,65	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,62	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,698	0,534	0,257	0,127
18	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,638	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,08	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0254	0,126
00	2,58	2,33	1,06	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : **Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A dan Yates, F. Table III, Oliver & Boyd Ltd. Edinburgh.**

Daftar F

Luas di bawah lengkungan Normal Standard dari 0 ke z.
(Bilangan dalam badan daftar menyatakan desimal).

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,0	0000	0040	0080	0120	0160	0199	0239	0279	0310	0359
0,1	0398	0438	0478	0517	0557	1596	0636	0675	0714	0754
0,2	0793	0832	0871	0910	0948	1987	1026	1064	1103	1141
0,3	1179	1217	1258	1293	1331	1368	1406	1443	1480	1517
0,4	1554	1591	1628	1664	1700	1738	1772	1808	1844	1879
0,5	1915	1950	1985	2010	2054	2988	2123	2157	2190	2224
0,6	2258	2291	2324	2357	2389	2422	2454	2486	2518	2549
0,7	2280	2612	2642	2673	2704	2734	2764	2794	2823	2852
0,8	2881	2910	2939	2967	2996	3023	3052	3078	3106	3153
0,9	3159	3186	3212	3238	3264	3289	3315	3340	3365	3389
1,0	3413	3438	3461	3485	3508	3531	3554	3577	3598	3621
1,1	3643	3665	3686	3708	3729	3749	3770	3790	3810	3830
1,2	3849	3869	3888	3907	3925	3944	3962	3980	3997	4015
1,3	4032	4049	4066	4082	4099	4155	4131	4147	4162	4177
1,4	4192	4207	4222	4236	4351	4265	4279	4292	4306	4319
1,5	4332	4345	4357	4370	4382	4394	4406	4418	4429	4441
1,6	4452	4463	4471	4484	4495	4505	4515	4525	4535	4545
1,7	4554	4564	4573	4582	4591	4599	4608	4616	4625	4638
1,8	4641	4649	4656	4664	4671	4678	4686	4693	4699	4706
1,9	4713	4719	4726	4732	4738	4744	4850	4756	4761	4767
2,0	4772	4778	4783	4788	4793	4803	4808	4812	4812	4817
2,1	4821	4826	4830	4834	4838	4842	4846	4850	4854	4857
2,2	4861	4864	4868	4871	4875	4878	4881	4884	4887	4890
2,3	4893	4896	4898	4901	4904	4906	4909	4911	4913	4916
2,4	4918	4920	4922	4925	4927	4929	4931	4932	4934	4936
2,5	4938	4940	4941	4943	4945	4946	4948	4949	4951	4952
2,6	4953	4955	4956	4957	4959	4960	4961	4962	4963	4964
2,7	4965	4966	4967	4968	4969	4970	4971	4972	4973	4974
2,8	4974	4975	4976	4977	4977	4978	4978	4979	4980	4981
2,9	4981	4982	4982	4983	4984	4984	4985	4985	4986	4986
3,0	4937	4987	4987	4988	4988	4989	4989	4989	4990	4990
3,1	4990	4991	4991	4991	4992	4992	4992	4992	4993	4993
3,2	4993	4993	4994	4994	4994	4994	4994	4995	4995	4995
3,3	4995	4995	4995	4996	4996	4996	4996	4996	4996	4997
3,4	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4997	4998
3,5	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998	4998
3,6	4998	4998	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,7	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,8	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999	4999
3,9	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000

Sumber : Theory and Problems of Statistik, Spiegel, M.R., Ph.D., Schaum, Publishing Co., New York, 1961.

TABEL ORDINAT PADA KURVA NORMAL

P	P	Ordinat	P	P	Ordinat
0,005	0,995	0,01446	0,255	0,745	0,32111
0,010	0,990	0,02665	0,260	0,740	0,32437
0,015	0,985	0,03787	0,265	0,735	0,32754
0,020	0,980	0,04842	0,270	0,730	0,33625
0,025	0,975	0,05845	0,275	0,725	0,33367
0,030	0,970	0,06804	0,280	0,720	0,33662
0,035	0,965	0,07727	0,285	0,715	0,33950
0,040	0,960	0,08617	0,290	0,710	0,34230
0,045	0,955	0,09479	0,295	0,705	0,34534
0,050	0,950	0,10314	0,300	0,700	0,34769
0,055	0,945	0,11124	0,305	0,695	0,35028
0,060	0,940	0,11912	0,310	0,690	0,35279
0,065	0,935	0,12679	0,315	0,685	0,35524
0,070	0,930	0,13427	0,320	0,680	0,35761
0,075	0,925	0,14156	0,325	0,675	0,35992
0,080	0,920	0,14867	0,330	0,670	0,36215
0,085	0,915	0,15561	0,335	0,665	0,36431
0,090	0,910	0,16239	0,340	0,660	0,36641
0,095	0,905	0,16902	0,345	0,655	0,36844
0,100	0,900	0,17550	0,350	0,650	0,37040
0,105	0,895	0,18184	0,355	0,645	0,37229
0,110	0,890	0,18804	0,360	0,640	0,37412
0,115	0,885	0,19410	0,365	0,635	0,37588
0,120	0,880	0,20004	0,370	0,630	0,37757
0,125	0,875	0,20585	0,375	0,625	0,37920
0,130	0,870	0,21155	0,380	0,620	0,38076
0,135	0,865	0,21172	0,385	0,615	0,38225
0,140	0,860	0,22258	0,390	0,610	0,38368
0,145	0,855	0,22792	0,395	0,605	0,38504
0,150	0,850	0,23316	0,400	0,600	0,38634

P	P	Ordinat	P	P	Ordinat
0,155	0,845	0,23829	0,405	0,595	0,38758
0,160	0,840	0,24331	0,410	0,590	0,58875
0,165	0,835	0,24823	0,415	0,585	0,38985
0,170	0,830	0,25305	0,420	0,580	0,39089
0,175	0,825	0,25778	0,425	0,575	0,39187
0,180	0,820	0,26240	0,430	0,570	0,39279
0,185	0,815	0,26693	0,435	0,565	0,39364
0,190	0,810	0,27137	0,440	0,560	0,39442
0,195	0,805	0,27571	0,445	0,555	0,39515
0,200	0,800	0,27996	0,450	0,550	0,39681
0,205	0,795	0,28413	0,455	0,545	0,39640
0,210	0,790	0,28820	0,460	0,540	0,39694
0,215	0,785	0,29219	0,465	0,535	0,39741
0,220	0,780	0,29609	0,470	0,530	0,39781
0,225	0,775	0,29991	0,475	0,525	0,39816
0,230	0,770	0,30365	0,480	0,520	0,39844
0,235	0,765	0,30730	0,485	0,515	0,39866
0,240	0,760	0,31087	0,490	0,510	0,39882
0,245	0,755	0,31437	0,495	0,505	0,39891
0,250	0,750	0,31778	0,500	0,500	0,39894

HARGA-HARGA F_t PADA SIGNIFIKANSI 1 % DAN 5%

db dari MK PEMBAGI		db dari MK Pembilang							
		1	2	3	4	5	6	8	12
2	1%	98,49	99,00	99,17	99,25	99,30	99,33	99,36	99,42
	5%	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,37	19,41
3	1%	34,12	30,81	29,46	28,71	28,24	27,91	27,49	27,05
	5%	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,84	8,74
4	1%	21,20	18,00	16,69	15,98	15,52	15,21	14,80	14,37
	5%	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,04	5,91
5	1%	16,26	13,27	12,06	11,39	10,97	10,67	10,29	5,89
	5%	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,82	4,68
6	1%	13,74	10,92	9,78	9,15	8,75	8,47	8,10	7,72
	5%	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,15	4,00
7	1%	12,25	9,55	8,45	7,85	7,46	7,19	6,84	6,47
	5%	5,59	4,74	4,35	4,12	3,97	3,87	3,73	3,57
8	1%	11,26	8,65	7,59	7,01	6,63	6,37	6,03	5,67
	5%	5,32	4,46	4,07	3,84	369	3,58	3,44	3,28
9	1%	10,56	8,02	6,99	6,42	6,06	5,80	5,47	5,11
	5%	5,12	4,26	3,86	3,63	3,48	3,37	3,23	3,07
10	1%	10,04	7,56	6,55	5,99	5,64	5,39	5,06	
	5%	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,07	
11	1%	9,65	7,20	6,22	5,67	5,32	5,07	4,74	
	5%	4,84	3,98	3,59	3,36	3,20	3,09	2,95	
12	1%	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,50	
	5%	4,75	3,88	3,49	3,26	3,11	3,00	2,85	
13	1%	9,07	6,70	5,74	5,20	4,86	4,62	4,30	3,86
	5%	4,67	3,80	3,71	318	3,02	2,92	2,77	2,60
14	1%	8,86	6,51	5,56	503	4,69	4,46	4,14	3,80
	5%	4,60	3,74	3,34	3,11	2,69	2,85	2,70	2,53
15	1%	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,00	2,67
	5%	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,64	2,48

db dari MK PEMBAGI		db dari MK Pembilang							
		1	2	3	4	5	6	8	12
16	1%	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	3,89	3,55
	5%	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,59	2,42
17	1%	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,79	3,45
	5%	4,45	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,55	2,38
18	1%	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,71	3,37
	5%	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,51	2,34
19	1%	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,63	3,30
	5%	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,48	2,31
20	1%	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,81	3,56	3,23
	5%	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,45	2,28
21	1%	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,51	3,17
	5%	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,42	2,25
22	1%	7,94	5,72	4,82	4,31	3,99	3,76	3,45	3,12
	5%	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,40	2,23
23	1%	7,88	5,66	4,76	4,26	3,94	3,71	3,41	3,07
	5%	4,28	3,42	3,03	2,80	2,64	2,53	2,38	2,20
24	1%	7,82	5,61	4,72	4,22	3,90	3,67	3,36	3,03
	5%	4,26	3,40	3,01	2,78	2,62	2,51	2,36	2,18
25	1%	7,77	5,57	4,68	4,18	3,86	3,63	3,32	2,99
	5%	2,24	3,38	2,99	2,76	2,60	2,49	2,34	2,16
26	1%	7,72	5,53	4,64	4,14	3,82	3,59	3,29	2,96
	5%	4,22	3,37	2,98	2,74	2,59	2,47	2,32	2,15
27	1%	7,68	5,49	4,60	4,11	3,78	3,56	3,26	2,93
	5%	4,21	3,25	2,96	2,73	2,57	2,46	2,30	2,13
28	1%	7,54	3,45	4,57	4,07	3,75	3,53	3,23	2,90
	5%	4,20	3,34	2,95	2,71	2,56	2,44	2,29	2,12
29	1%	7,60	5,42	4,54	4,04	3,73	3,50	3,20	2,87
	5%	4,18	3,33	2,93	2,70	2,54	2,43	2,28	2,10
30	1%	7,56	5,39	4,51	4,02	3,70	3,47	3,17	2,84
	5%	4,17	3,32	2,92	2,69	2,53	2,42	2,27	2,09
40	1%	7,31	5,18	3,14	3,83	3,51	3,29	2,99	2,66
	5%	4,08	3,23	2,84	2,61	2,45	2,34	2,18	2,00
60	1%	7,08	4,98	4,13	3,65	3,34	3,12	2,82	2,50
	5%	4,00	3,15	2,76	2,52	2,37	2,25	2,10	1,92
120	1%	6,85	4,79	3,95	3,48	3,17	2,96	2,66	2,34
	5%	3,92	3,07	2,68	2,45	2,29	2,17	2,02	1,83
∞	1%	6,64	4,60	3,78	3,32	3,02	2,80	2,51	2,18
	5%	0,34	2,99	2,60	2,37	2,21	2,09	1,94	1,75

DAFTAR BUKU TEKS DAN COURSE MATERIALS
PROGRAM REFRESHER A, B DAN C P2LPTK - BD XI
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI DEPDIKBUD

NO.	PENULIS	JUDUL BUKU	PROGRAM RE-FRESHER	LEMBAGA
1.	Dr. A. Djunaidi	Pengembangan Materi Pengajaran Bahasa Inggris Berdasarkan Pendekatan Linguistik	A	IKIP Jakarta
2.	Dr. Fuad Abdul Hamied	Proses Belajar Mengajar Bahasa	A	IKIP Bandung
3.	Prof. Dr. P.W.J. Nababan	Ilmu Pragmatik; Teori dan Penerapan	A	IKIP Jakarta
4.	Prof. Dr. E. Sadtono	Antologi Pengajaran Bahasa Asing, Khususnya Bahasa Inggris	A	IKIP Malang
5.	Dr. Ahmad Slamet H.	Materi Kuliah Seminar Pengajaran Bahasa	A	IKIP Bandung
6.	Prof. Dr. Engkoswara, M.Ed.	Dasar-dasar Administrasi Pendidikan	A	IKIP Bandung
7.	Dr. Prayitno	Profesionalisasi Konseling dan Pendidikan Konselor	A	IKIP Padang
8.	Dr. M. Fakry Gaffar	Perencanaan Pendidikan : Teori dan Metodologi	A	IKIP Bandung
9.	Dr. Munandir	Rancangan Sistem Pengajaran	A	IKIP Malang
10.	Dr. Sutjipto	Analisis Kebijaksanaan Pendidikan (Suatu Pengantar)	A	IKIP Padang

NO.	PENULIS	JUDUL BUKU	PROGRAM RE-FRESHER	LEMBAGA
11.	Prof. Dr. Wayan Ardhana	Bacaan Pilihan dalam Metode Penelitian Pendidikan	A	IKIP Malang
12	Dr. Bambang Suwarno, MA	Metode Kuantitatif dalam Penelitian Ilmu-ilmu Sosial dan Pendidikan	A	IKIP Bandung
13.	Dr. Subino	Konstruksi dan Analisis Tes (Suatu Pengantar kepada Teori Tes dan Pengukuran)	A	IKIP Bandung
14.	Dr. Siswoyo Hardjodipuro	Statistik Terapan untuk Penelitian Pendidikan, Aplikasi dan Interpretasi	A	IKIP Jakarta
15.	Dr. Siswoyo Hardjodipuro	Metode Penelitian Sosial II	A	IKIP Jakarta
16.	Dr. Soenarto, M. Sc.	Teknik Sampling	A	IKIP Surabaya
17.	Prof. Dr. D. Dwidjoseputro	Manusia dan Lingkungan	A	IKIP Malang
18.	Dr. Anna Poedjiadi	Sejarah dan Filsafat Sains	A	IKIP Bandung
19.	Dr. Moh. Amien, M.A.	Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Menggunakan Metode Discovery dan Inquiry	A	IKIP Yogyakarta
20.	Prof. Dr. T. Hardjono	Prinsip-prinsip Pengajaran Bahasa dan Sastra	A	IKIP Jakarta
21.	Prof. Dr. T. Hardjono	Psikologi Belajar Mengajar Bahasa Asing	A	IKIP Jakarta

NO.	PENULIS	JUDUL BUKU	PROGRAM RE-FRESHER	LEMBAGA
22.	Dr. S.U.S. Nababan	Metodologi Pengajaran Bahasa	A	IKIP Jakarta
23.	Dr. S.U.S. Nababan	Psikolinguistik : Suatu Pengantar	A	IKIP Jakarta
24.	Prof. Dr. Samsuri	Morfologi dan Pembentukan Kata	A	IKIP Malang
25.	Prof. Dr. Samsuri	Berbagai Aliran Linguistik Abad XX	A	IKIP Malang
26.	Dr. Said Hamid Hasan	Evaluasi Kurikulum	A	IKIP Bandung
27.	Dr. Sudardja Adiwikarta	Sosiologi Pendidikan : Isyu dan Hipotesis tentang Hubungan Pendidikan dan Masyarakat.	A	IKIP Bandung
28.	Prof. Dr. Subiyanto, M. Sc.	Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam	A	IKIP Malang
29.	Prof. Dr. Subiyanto, M. Sc.	Evaluasi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam	A	IKIP Malang
30.	Prof. Dr. Imam Barnadib	Ke Arah Perspektif Baru Pendidikan	A	IKIP Yogyakarta
31.	Prof. Dr. Sutan Zanti Arbi	Pengantar kepada Filsafat Pendidikan	A	IKIP Padang
32.	Dr. F.X. Sudarsono	Analisis Data	A	IKIP Yogyakarta
33.	Dr. Soekamto	Perencanaan & Pengembangan Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan	A	IKIP Yogyakarta

NO.	PENULIS	JUDUL BUKU	PROGRAM RE-FRESHER	LEMBAGA
34.	Dr. Zamroni	Pengantar Pengembangan Teori Sosial	A	IKIP Yogyakarta
35.	Dr. Mulyani Sumantri	Kurikulum dan Pengajaran	A	IKIP Bandung
36.	Dr. Suryanto	Metode Statistika Multivariat	A	IKIP Yogyakarta
37.	Dr. Siswoyo Hardjodipuro	Aplikasi Komputer dan Analisis Multivariat : Analisis Faktor	A	IKIP Jakarta
38.	Drs. A. Tresna S, M. Sc.	Proses Belajar-Mengajar Kimia	A	IKIP Surabaya
39.	Drs. A. Tresna S, M. Sc.	Proses Belajar-Mengajar di Perguruan Tinggi	A	IKIP Surabaya
40.	Dr. Prayitno	Bimbingan dan Penyuluhan	A	IKIP Padang
41.	Dr.Moh.Amien, M.A.	Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan IPA Umum	A	IKIP Yogyakarta
42.	Dr.Moh.Amien, M.A.	Mengajar IPA dengan Menggunakan Metode Discovery & Inquary	A	IKIP Yogyakarta
43.	Dr. Soesono Kartomihardjo	Bahasa Cermin Kehidupan Masyarakat	A	IKIP Malang
44.	Prof. Drs. Herman Hudojo	Aljabar Lanjutan	A	IKIP Malang
45.	Dr. L. J. Moleong	Metodologi Penelitian Kualitatif	A	IKIP Jakarta

			FRESHER	
46.	Prof. Dr. H. G. Tarigan	Pengajaran Tata Bahasa Tagmemik	A	IKIP Bandung
47.	Prof. Dr. H. G. Tarigan	Pengajaran Pemerolehan Bahasa	A	IKIP Bandung
48.	Prof. Dr. M. Dachnel Kamars	Sistem Pendidikan Dasar, Menengah dan Tinggi : Suatu Studi Perbandingan antara Beberapa Negara	A	IKIP Padang
49.	Dr. Moh. Ansyar	Dasar-dasar Pengembangan Kurikulum	A	IKIP Padang
50.	Dr. Imran Manan	Dasar-dasar Sosial Budaya Pendidikan	A	IKIP Padang
51.	Dr. Yus Rusyana	Perihal Kedwibahasaan (Bilingualisme)	A	IKIP Bandung
52.	Prof. Dr. Soepardjo Adikusumo	Faktor Ekologi dan Implikasinya bagi Pendidikan	A	IKIP Bandung
53.	Prof. Dr. Sutan Zanti Arbi	Filsafat Pendidikan sejak Pertengahan Abad ini	A	IKIP Bandung
54.	Prof. Dr. Ratna Willis Dahar	Teori-teori Belajar	A	IKIP Bandung
55.	Prof. Arma Abdoellah, M. Sc	Evaluasi Pengajaran Pendidikan Jasmani	A	IKIP Yogyakarta
56.	Prof. Drs. Herman Hudojo	Mengajar-Belajar Matematika	A	IKIP Malang
57.	Prof. Drs. Herman Hudojo	Aljabar dan Kalkulus	A	IKIP Malang

NO.	PENULIS	JUDUL BUKU	RE-FRESHER	LEMBAGA
58.	Dr. Imran Manan	Anthropologi Pendidikan	A	IKIP Padang
59.	Prof. Dr. Henry G. Tarigan	Methodologi Pengajaran Bahasa	A	IKIP Bandung
60.	Prof. Dr. Henry G. Tarigan	Pengajaran Tata Bahasa Kasus	A	IKIP Bandung
61.	Prof. Dr. Henry G. Tarigan	Pengajaran Kedwibahasaan	A	IKIP Bandung
62.	Prof. Dr. Henry G. Tarigan	Pengajaran Kompetensi Bahasa	A	IKIP Bandung
63.	Prof. Dr. Henry G. Tarigan	Pengajaran Remedi Bahasa	A	IKIP Bandung
64.	Prof. Dr. Ratna Willis Dahar	Kimia Inti	A	IKIP Bandung
65.	Prof. Dr. A.O.B. Situmorang	Pembinaaan Organisasi dalam Pendidikan	A	IKIP Jakarta
66.	Prof. Dr. Bistok A. Siahaan	Pengembangan Materi Pengajaran FPS 626	B	IKIP Jakarta
67.	Prof. Dr. Rochman Natawidjaja	Pendekatan-Pendekatan dalam Penyuluhan Kelompok	B	IKIP Bandung
68.	Prof. Dr. M. Djawad Dahlan	Latihan Ketrampilan Konseling Seni Memberikan Bantuan	B	IKIP Bandung
69.	Dr. Mohammad Noer	Pengantar Teori Tes	B	IKIP Surabaya
70.	Dr. Sabarti Achadiah	Evaluasi dalam Pengajaran Bahasa	B	IKIP Jakarta
71.	Dr. Nursyid	Geografi Pembangunan	B	IKIP Bandung

NO.	PENULIS	JUDUL BUKU	PROGRAM RE-FRESHER	LEMBAGA
72.	Prof. Dr. A. Sanusi, S.H., MPH & Dr. Supandi	Keputusan dan Kebijaksanaan Pendidikan	B	IKIP Bandung
73.	Dr. Djamari	Agama dalam Perspektif Sosiologi	B	IKIP Bandung
74.	Dr. Dadang Sulaiman	Teknologi/Metodologi Pengajaran	B	IKIP Bandung
75.	Dr. Nana S. Sukmadinata	Prinsip dan Landasan Pengembangan Kurikulum	B	IKIP Bandung
76.	Dr. Wuradji	Sosiologi Pendidikan : Sebuah Pendekatan Sosio-Antropologi	B	IKIP Yogyakarta
77.	Dr. Suharsimi Arikunto	Organisasi dan Administrasi Pendidikan	B	IKIP Yogyakarta
78.	Dr. Suharsimi Arikunto	Penilaian Program Pendidikan	B	IKIP Yogyakarta
79.	Prof. Dr. R. Soedjadi	Pengantar Logika Matematik	B	IKIP Surabaya
80.	Dr. Moh. Surya	Dasar-dasar Penyuluhan Konseling	B	IKIP Bandung
81.	Dr. M.I. Sulaeman	Suatu Telaah tentang Manusia, Religi, dan Pendidikan	B	IKIP Bandung
82.	Dr. Maman Abdurachman	Geografi Perilaku : Suatu Pengantar Studi tentang Persepsi Lingkungan	B	IKIP Bandung
83.	Dr. Made Pidarta	Perencanaan Pendidikan, Partisipatori dengan Pendekatan Sistem	B	IKIP Surabaya

NO.	PENULIS	JUDUL BUKU	PROGRAM RE-FRESHER	LEMBAGA
84.	Dr. Moh. Dimyati	Landasan Kependidikan: Suatu Pemikiran Keilmuan tentang Kegiatan Pendidikan	B	IKIP Malang
85.	Dr. Ratna Sajekti R.	Tes dan Pengukuran dalam Pendidikan	B	IKIP Jakarta
86.	Dr. A b i z a r	Komunikasi Organisasi	B	IKIP Padang
87.	Prof. Dr. Pranyoto Setjoatmodjo	Filsafat Ilmu Pengetahuan	B	IKIP Malang
88.	Prof. Dr. Pranyoto Setjoatmodjo	Bacaan Pilihan tentang Estetika	B	IKIP Malang
89.	Dr. Safladien	Konsep-Konsep Dasar Statistik	B	IKIP Malang
90.	Dr. M. Yusuf Adisasmita	Hakekat Filsafat dan Peranan Pendidikan Jasmani dalam Masyarakat	B	IKIP Jakarta
91.	Prof. Dr. Zuchridin Suryawinata	Terjemahan : Pengantar Teori & Praktek	B	IKIP Malang
92.	Dr. Moh. Hasan	Lansekap Alam dan Budaya	B	IKIP Jakarta
93.	Prof. Dr. Dendasurono P.	Pertumbuhan Pendidikan dan Perkembangan Ekonomi	B	IKIP Jakarta
94.	Dr. Sudjinggo	Teknik Pengukuran Demografi	B	IKIP Jakarta
95.	Dr. Agus Irianto	Statistik Pendidikan I	B	IKIP Padang

NO.	PENULIS	JUDUL BUKU	PROGRAM RE-FRESHER	LEMBAGA
96.	Dr. Agus Irianto	Statistik Pendidikan (Course Materials)	B	IKIP Padang
97.	Dr. Imam Syafi'ie	Retorika dalam Menulis	B	IKIP Malang
98.	Dr. B.E. Rahantoknam	Belajar Motorik: Teori dan Aplikasinya dalam Pendidikan Jasmani dan Olah Raga	B	IKIP Jakarta
99.	Dr. M. Dimyati	Pengajaran Ilmu-ilmu Sosial di Sekolah Bagian Integral Sistem IP	B	IKIP Malang
100.	Dr. Suharsimi Arikunto	Manajemen Penelitian	B	IKIP Yogyakarta
101.	Dr. Nurtain	Supervisi Pengajaran (Teori dan Praktek)	B	IKIP Padang
102.	Dr. Sjamsuri S.A.	Pengantar Teori Pengetahuan	B	IKIP Bandung
103.	Dr. I Nyoman Sudana Degeng	Ilmu Pengajaran : Taksonomi Variabel Kerangka Perkuliahan dan Bahan Pengajaran (Course Materials)	B	IKIP Malang